

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

386

Egyézőtörvény szétválasztását meg-

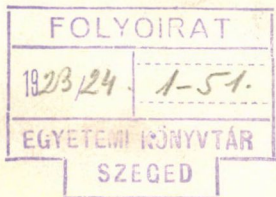
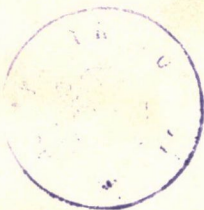
ongedon.

SZERKESZTI

MÁGÓCSY-DIETZ, SÁNDOR
Budapest, 1920. IV. 10. L. 6/10. n.

Dr. BRASSÓFÁN JULIAN

kir. ügyész.



BUDAPEST,

KIADJA A MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)

1920.

Ára tagoknak egy évre 7 K, előfizetőknek 10 K.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN

A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTI

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

XVIII. KÖTET

1919

BUDAPEST,

KIADJA A MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)

1920.



50180

INDEX

a Botanikai Közlemények 1919. évi XVIII. kötetéhez.

A zárójelbe tett számok az idegennyelvű szövegre, a *-gal jelzett számok az ábrára vonatkoznak.

Die Zahlen in () beziehen sich auf die Mitteilungen für das Ausland, die mit * auf die Abbildungen.

I.

Boros Á.: Újabb adatok Közép-Magyarország flórájának ismeretéhez. 39.

— — Neuere Beiträge zur Kenntnis der Flora Mittelungarns. (16).

Gimesi N.: A *Bidens tripartitus* elzöldült virágzata. 16.

— — Vergrünung der Blütenköpfchen von *Bidens tripartitus*. (4).

Gombocz E.: Beythe András „Füves könyvének” kritikája. 29.

— — Über Andreas Beythes „Kräuterbuch“. (13).

— — A magyar botanikai irodalom bibliográfiájának tervezete. 44.

Greguss P.: Az *Ephedrák* epidiaphragmájának ökológiai jelentősége. 1.

— — Die ökologische Bedeutung des Trennungsgewebes an den Ästen der *Ephedreen*. (1).

Hírek. 62.

Kümmerle J. B.: Irodalmi ismertető. 46.

— — Literaturbericht. (17).

— — Növénytani repertorium. 48.

Moesz G.: Adatok Lengyelország gombaflórájának ismeretéhez. 22.

— — Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora von Polen. (6).

Nachrichten. (20).

Schilberszky K.: Adatok a *Daedalea unicolor* biológiájának ismeretéhez. 24.

— — Beiträge zur Biologie von *Daedalea unicolor*. (14).

Sitzungsberichte. (17).

Szamosztályi ügyek. 59, 64.

Szolnoki I.: Hales agrármeteorológiai és fitofenológiai megfigyeléseiről. 60.

— — Über die agrarmeteorologischen und phytophaenologischen Beobachtungen Hales. (18).

— — A vízszállítás jelenségeinek meteorológiai faktorairól. (61).

— — Über die meteorologischen Faktoren des Wassertransportes. (19).

- Tuzson J.: *A Sisyrinchium angustifolium* Mill. Máramaros megyében. 59.
 — — Das Vorkommen von *Sisyrinchium angustifolium* Mill. im Kom.
 Máramaros (Ungarn). 17.
 — — *Vaccinium Oxycocco* L. f. *nanum* (Baumg.) 59, (17).

II.

Acer dasycarpum 34, 35, (14), (15), *platanoides* 36, (15), *rubrum* 36, (15), (16). *Aegopodium podagraria* 24, (8). *Aesculus hippocastanum* 36, (15). *Ajuga chamaeptytis* 32. *Alisma plantago* 26, (10). *Amarantus albus*, *commutatus*, *crispus*, *retroflexus* 61, (19), (20). *Ambrosia* 16. *Antennaria* 39. *Anthemis* 30, *cotula* 32. *Aposphaeria polonica* 25*, (9). *Aquilegia* 30. *Arctium lappa* 23, (8). *Artemisia vulgaris* 26, 32, (10). *Armillaria mellea* 36. *Ascochyta* 22, (7). *Asplenium Csikii* 59, (18), *lepidum* 59, (18). *Astragalus dasyanthus* 42.

Barbarea praecox 42, *vulgaris* 42. *Bartramia ithyphylla* 40, *Oederi* 40. *Bellis* 16. *Beta vulgaris* 26, (10). *Betula* 36, (15). *Bidens cernuus* 21, *tripartitus* 16—21, 17*, 19*, 20*, 60, (4), (5), (19). *Blackstonia perfoliata* 43, (16), *serotina* 43. *Boletopsis luteus* 28, (12). *Boletus bovinus* 27, (12), *bulbosus* 27, (12), *scaber* 27, (12), *subtomentosus* 27, (12), *variegatus* 28, (12). *Bremia lactucae* 23, (8).

Calamites 1. *Campanula rapunculus* 34. *Cantharellus cibarius* 27, 28, (11), (12). *Carthamus tinctorius* 32. *Castalia* 40. *Celtis australis* 34. *Centaurea atropurpurea* 48, *Immanuelis Löwii* 48, *Péterfiana* 48, *rupestris* 48. *Ceratophyllum submersum* 42. *Cercospora beticola* 26, (16), *ferruginea* 26, (10). *Cercospora cana* 26, (10). *Ceterach officinarum* 40. *Chara crinita* 46, 47, 60, (19). *Chelidonium majus* 26, (10). *Chlora perfoliata* 43, (16). *Chrysanthemum parthenium* 32. *Cicinnobolus Cesatii* 25, (9). *Cirsium* 16, (4). *Claytonia perfoliata* 41. *Clavaria flava* 27, (11). *Climacium dendroides* 39, 40. *Coleosporium* 24, (9). *Convolvulus arvensis* 46, (17). *Coronopus squamatus* 42. *Crocus sativus* 32. *Cronartium* 24, (9). *Cyathus lentiferus* 23, (7). *Cylindrosporium myosotidis* 26, (10).

Daedalea unicolor 34—38, 37*, (14)—(16). *Daphne laureola* 42. *Darluca filum* 25, (9). *Delphinium orientale* 42. *Dianthus diutinus* 41, (16), *polymorphus* 41, *Pontederæ* 41. *Dicranella heteromalla* 39. *Dicranum longifolium* 39, *Mühlenbeckii* 39, *undulatum* 39. *Dictamnus* 30. *Distichum capillaceum* 40.

Ephedra 1—15, *campylopoda* 1, 4*, 6*, 12*, 15, (1), *distachia* 15, *fragilis* 1, 14, 15, (1), *nebrodensis* 1, 11*, 14, (1), *trifurca* 1, (1), *vulgaris* 1. *Erigeron* 26, (10). *Erineum tiliae* 22, (7). *Erysibe galeopsidis* 23, *polygoni* 23, (8). *Euphorbia* 33, 34.

Fagus sylvatica 36, (15). *Ficus* 1. *Filago germanica* var. *lutescens* 43. *Forsythia* 2.

Galeopsis pubescens 23, 25, (9), (10). *Galium verum* 43. *Gentiana austriaca* 39, *ciliata* 39. *Glechoma* 30. *Gloeosporium ribis* 26, (10). *Glyceria aquatica* 24, (9).

Heterosporium variabile 26, (10). *Hieracium* 17, pilosella 32. *Hydnum* repandum 27, (11), molluscum 40.

Inula conyza 32. *Iris* 33.

Lactaria deliciosa 28, (12), subdulcis 28, (12), volema 28, (12). *Lactuca* 16. *Lamium* album 26, (10). *Lampsana* 16. *Lathyrus* sativus 34. *Leptosphaeria* 24, (8), Michotii 24, (8). *Lupinus* angustifolius 23, (8).

Matricaria chamomilla 30. *Melmpsora* 24, (9). *Melampsoridium* 24, (9). *Melissa* officinalis 43. *Microdiplodia* ephedrae 15, (3). *Morus* alba 26, 38, (10), (15). *Mycosphaerella* aegopodii 24, (8), innumerella 24, (8). *Myosotis* 32, scorpioides 26, (10).

Ocimum basilicum 34. *Oenothera* biennis 26, (10). *Oidium* quereinum 26, (10). *Ononis* hircina 24, (8). *Ophiobolus* fruticum 24, (8). *Ophris* Holubiana 48. *Ornithopus* sativus 23, (8). *Ovularia* obliqua 26.

Peronospora viciae 23, (8). *Phaeodon* imbricatum 27, (11). *Phaeospora* maculans 26, (10). *Philonotis* calcarea f. othophylla 40, f. seriatifolia 39. *Phoma* 22, (7). *Phragmidium* 24, (9). *Phyllachora* podagrariae 24, (8). *Phyllosticta* bellunensis 24, (9), confertissima 24, (9), salicicola 24, (9), Vogellii 25, (9), infestans 23, (8). *Pimpinella* saxifraga 34. *Plagiopus* Oederi 40. *Plantago* 59, (18). *Platanus* orientalis 34. *Polycnemum* verrucosum 40. *Polygala* amara 42, (16), amarella 42, (16), austriaca 42, fagopyrum 34, hydropiper 32, persicaria 32. *Polyporus* fulvus 38, (15). *Populus* nigra 26, (10). *Prunus* chamaecerasus 34. *Potamogeton* crispus 43, lucens 40, natans 40, pectinatus 43. *Potentilla* palustris 24, (8). *Psalliotia* campestris 28, (12). *Pseudopeziza* trifolii 24, (8). *Puccinia* 24, (9), absinthii 25, (9), spergulae 25, (9). *Pulmonaria* 34, officinalis 33.

Quercus robur 26, (10).

Ramularia 22, (7), alismatis 26, (10), rosea 26, (10), sambucina 26, (10), urticae 26, (10), variabilis 26, (10). *Rhizopogon* aestivus 28, (13). *Rhizopogon* luteolus 28, (13). *Rhynchospora* alba 24. *Ribes* rubrum 26, (10). *Robinia* pseudacacia 36, (15). *Rozites* caperata 28, (12). *Rubus* 25. *Rumex* sanguineus 26. *Ruscus* hypoglossum 48. *Russula* virescens 28, (12). *Russulina* alutacea 28, (12).

Salicornia herbacea 41. *Salix* fragilis 24, 25, (10), triandra 24, 26, (9), (10). *Salsola* soda 41. *Sambucus* nigra 26, (10). *Saxifraga* 34, aizoon 40, hirculus 62, (20). *Scabiosa* 30. *Schollera* paludosa var. nana 59, (17). *Senecio* 16. *Septoria* 22, (7), chelidonii 26, (10), didyma var. santonensis 25, (10). *Septoria* frangulae 25, (9), galeopsidis 25, (10), lamii 26, (10), oenotherae 26, (10), populi 26, (10), rubi 25, (9). *Silene* viridiflora 41. *Sisyrinchium* angustifolium 59, (17), (18). *Sparassis* ramosa 27, (11). *Spinacia* oleracea 26, (10). *Stratiotes* aloides 40. *Suillus* cynescens 27, (11). *Symphytum* officinale 30. *Syringa* Josikaea 60, (19).

Tanacetum vulgare 32. *Thesium* Dollineri 40. *Thymus* 30. *Tilia* platyphyllos 25, (9). *Titymalus* 33, 34. *Tragopogon* 16, (4). *Trapa* natans 43. *Tricholoma* 27, (11), equestre 28, (12), luridum 28, (12), portentosum 28, (12). *Trifolium* pratense 24, (8).

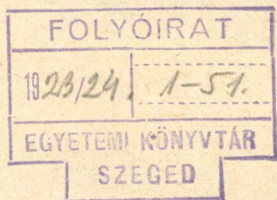
Ulmus glabra 24, (9). *Uromyces* 24, (9). *Urtica dioica* 26, (10).
Ustilago longissima 24. *Utricularia vulgaris* 40.

Vaccinium oxycoccos 59, (17), f. *nanum* 29, (17), (18). *Verbascum*
phlomoides 26, (10). *Veronica* 30, Velenovskiy 43. *Viburnum lantana* 34.
Viola 48. *Viscaria atropurpurea* 48. *Vitex agnus castus* 34.

Xanthium 16.

III.

Arber E. A. N. 63. Bartal K. 63, (20). De Candolle C. 63. Filarszky N. 62.
 Földváry D. 63, (20). Gombocz E. 63. Hegyfoki K. 63, (20). Hess W. 63. Hollen-
 donner F. 62, 63. Jablonszky J. 62, 63. Jávorka S. 63. Klebs G. 63. Koehne E. 63.
 Kraus K. 63. Kuckuck E. H. P. 63. Lányi B. 63, (20). Mágocsy-Dietz S. 62.
 Moesz G. 62. Pfeffer W. 63. Schmideli A. 63. Schwendener G. 63. Szabó
 Z. 62. Szűcs J. 62. Tuzson J. 62. Viski J. 62, (20). Wagner A. 63.



BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XVIII. KÖTET.

1920. III/31.

1—6. FÜZET.

Greguss P.: Az Ephedrák epidiaphragmájának ökológiai jelentősége.

Ismert jelenség, hogy az *Ephedra*-fajok, mint pl. az *E. vulgaris*, *nebrodensis*, *trifurca*, *fragilis*, *campylopoda* stb., egyes ága csonka és hogy ezen csonkok feje síma, mintha valaki az ágakat késsel vagdalta volna le. Ilyen csonkokat úgy a fiatalabb, mint az idősebb ágakon is találhatunk. A fiatalabb ágakon mégis csak általánosabb ez a jelenség és pedig különösen késő ősszel, amikor vékonyabb zöld ágak és hajtások alig vannak az *Ephedra* törzsén. Ilyenkor csupán a barnás, chlorofillt alig vagy már nem is tartalmazó ágak láthatók rajta. Ha egy ilyen *Ephedra* ép hajtásait, különösen a fiatalabbjait, a tengely irányában egy kissé meghúzzuk, akkor azt, mint valamely zsurlót, könnyedén izekre tagolhatjuk szét. Jellemző azonban, hogy az elszakadás mindig közvetlenül a csomó felett történik és pedig a levélhüvely tövé-nél, ahol egy gyűrűs barázda van a fa testén. Emiatt azután, ahány csomó, illetőleg barázdagyűrű van az *Ephedra* szárán, annyi ízre lehet azt szétszaggatni. Vagyis a barázdagyűrűvel a leválás, illetőleg az elszakadás helye külsőleg már előre megállapítottnak látszik.

Ezen külső barázda magasságában bent a fa testében egy — a többi sejtektől elütő, 3—4 sejtsorból álló — harántlemez-t találunk, amely a bélén keresztül húzódik, sőt később a farészbe is belenyúlik. A megfigyelők az ilyen tányéralakúan kiszélesedett, 3—4 sejtvastagságú korongot a *Zsurlók*-ban és a kihalt *Calamites*-ben is alkalmazott névvel a *diaphragma* elnevezéssel illeték. Azonban a *diaphragma* szót a morphologia már lefoglalta, amennyiben ezen szó alatt általában, magában a csomóban¹ található elkülönült, rekesztő és feszítő szövetréteget értik. Így például Mágocsy professzor úr a „Kétszikű fás növények béldiaphragmája“ (Mathemat. és természettud. Értesítő 1899) c. dolgozatában részletesen foglalkozva a *diaphragma* jelentőségével és anatómiai viszonyaival, kimutatja, hogy *diaphragma* lehet

¹ J. Duval-Jouve: Histoire naturelle des Equistum de France. Pl. 7.

² C. Schneider: Illustriertes Handwörterbuch der Botanik. II. Aufl. 1917. p. 166.

raktározó szövet (*Ficus*, *Forsythia*), szilárdító szövet, de védelmi berendezés, sőt szisztematikai bélyeg gyanánt is felfogható. Az *Ephedra*-ban azonban a csomókon kívül, nevezetesen azok felett is található egy ilyen harántsejtréteg s így egészen indokoltnak látszik, ha az *Ephedra*-ban található csomó feletti harántsejtréteget másként nevezzük. Ez a sejtréteg is elválasztó szövet.¹ Megkülönböztetésül azonban a közönséges értelemben vett diaphragmától, nevezzük ezután a csomókban levő elválasztó szövetréteget egyszerűen *diaphragmának*, míg az *Ephedra*-nak a csomó felett található ágleválasztó rétegét *epidiaphragmának*. Az *Ephedra* ágainak leválása és elszakadása mindig ezen *epidiaphragma* mentén következik be. Minthogy az ágak leválása s az *Ephedra* életkörülményei között határozott ökológiai kapcsolat van, — Stapf és a többiek idevonatkozó leírásait kiegészítve és részben helyesbítve — megkísérlem e jelenség tüzetesebb leírását és értelmezését úgy hisztológiai, mint élettani szempontból.

I. Az *epidiaphragma* fejlődése.

a) *A megalakulás.*

Az *epidiaphragma* kezdeménye már a tenyészőkúp alatti csomókban vehető észre. A fejlődés kezdetén az első csomósejtek kicsinyek, többnyire kockaalakúak és plazmában dúsak. Ezen csomósejtek felett a tengely irányában téglalakú sejtek sorakoznak, amelyekben még bőven van plazma. A csomó felett 4—5 sejthosszúságnyi távolságban már ilyen fiatal állapotban is érdekes jelenséget figyelhetünk meg. E sejtek alsó falai ugyanis úgy helyezkednek el, hogy azok többé-kevésbé harántvonalat alkotnak. Ez a vonal azonban nem teljesen összefüggő, hanem megtört. Ha ugyanis a bélnek megfelelő részén balról jobbra megszámozzuk a sejtsorokat, akkor pl. a negyedik sorban a nodustól számított ötödik sejt felső lapja valamivel feljebb van, mint az ötödik sor hatodik sejtjének alsó lapja; a hatodik sor sejtjeinek felső oldala pedig olyan magasságban van, mint a negyediké, nyolcadiké, tizediké stb. Vagyis azt lehetne mondani, hogy az egymás mellett lévő sejtek minden másodika többé-kevésbé egy magasságban végződik; mert ha pl. a páros számú sorok sejtjeinek alsó lapjait vesszük, akkor is egy szaggatott vonalat kapunk, s ha a páratlanokét, akkor is. Ezen két szaggatott vonal által pedig már meg van állapítva az *epidiaphragma* helye. Az *epidiaphragma* további kialakulása úgy történik, hogy a páros sejtek alsó s a páratlanok felső végein harántosztódás áll be, miáltal egy harántsejtsor keletkezik. Ez a harántsejtsor azután rendszeren kétszer egymásután osztódik,

¹ Stapf O.: Die Arten der Gattung *Ephedra*. (Wien, 1889. p. 9.

miáltal létrejön a 4—6 sejtsorból álló epidia-phragma. Az epidia-phragma eléinte csakis a bélnek megfelelő részén alakul meg és mint állandóan osztódó szövet, az internodiumok kialakulását idézi elő.

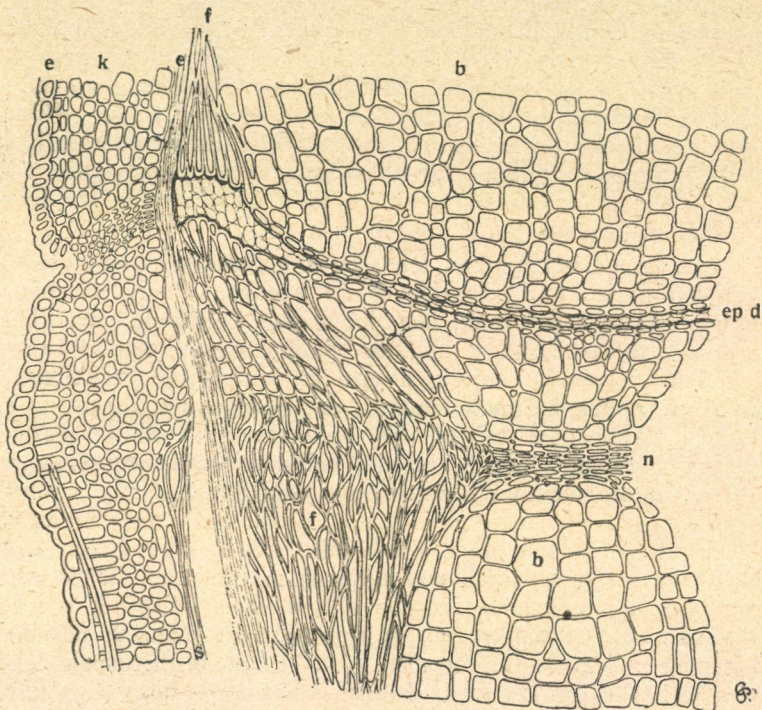
A fejlődés további menete, hogy ezen középső merisztematikus sejtekhez csatlakozó területen levő szomszédos sejtek oly módon osztódnak, hogy az epidia-phragma ezen kezdeményével egyenlő magasságban — tehát folytatásképen — az epidia-phragma sejtjeihez hasonlóak keletkeznek, amelyek azután oldalt a fiatal farészben is észrevehetők, majd a kéregben egész az apidermiszig is folytatódnak. Ezen harántsejtsorok magasságában a hajtás felületén — közvetlenül a levél eredése felett — befűződés vehető észre, amely befűződés közvetlenül csatlakozik az epidia-phragma sejtjeihez, de oly módon, hogy ezen sejtek fele a befűződés fölött, másik fele az alatt helyezkedik el. Ezen barázdának jelentőségéről később lesz szó.

Az igen fiatal ágakon tehát ez a befűződés az egész szárát gyűrűsen fogja körül. Megjegyzendő azonban, hogy az epidia-phragma alatti sejtek még nem jellegzetes bélsejtek, amit abból lehet következtetni, hogy míg az epidia-phragma felett a bélnek megfelelő részén a sejtek hosszúak, keskenyek, vakuolások. addig az epidia-phragma alattiak az előbbieknél kisebbek és plazmás tartalommal telvők. Az epidia-phragma alatti résznek továbbá a csomó középső részének cellulóze természete van, mert sósavas phloroglucinnal kezelve, nem festődik meg, míg a körülövező farész szép meggyiros lesz. A csomósejtek azonban csakis ebben az állapotban nem festődnek. Az idősebb ágakban, de főképen a törzsben, ahol már teljesen megfásodtak, tökéletesen reagálnak a fareakcióra. Idősebb állapotban a bélsejtek is megfásodnak. Az epidia-phragma sejtjei azonban sohasem fásodnak meg még a legidősebb törzsben sem. Tehát bizonyosnak lehet tekinteni — s így Evaus¹ feltevése helyes —, hogy az epidia-phragma úgy keletkezésekor, mint a legidősebb törzs nodusai-ban is megtartja háncs-, illetve fától eltérő jellegét. Az epidia-phragma azután a kambiumon át érintkezik a kéregparenchimával, melynek sejtjei bőven tartalmaznak chloroplastákat, kivéve az epidia-phragma megnyújtásában levőket. A zöld kéregparenchima ezen sejteknél mintha megszakadna, de a harántsejtrétegen alul aztán ismét folytatódik.

¹ Evaus, Walter H.: The Stem of Ephedra (The Bot. Gaz vol. XII. 1888.)

b) A másodlagos vastagodás.

Fiatal korban semmiféle faelem nem húzódik keresztül az epidiaphragmán, legföljebb csak akkor, ha egy-két béledény-nyaláb (saját) a bélbe nyomulva átüti magát az epidiaphragmát is. Ezen edénynyalábok farésze pedig főleg spirális, illetőleg gyűrűs tracheidákból vagy edényekből áll. A farész a csomó táján nagyon összeszűkül s az alulról jövő fanyalábok



1. ábra. Ágcsomó hm. az *E. campylopoda*-ból (40-szer nagyítva).
n nodussejtek, *epd* ágleválasztó réteg, *e* epidermis, *k* kéreg, *c* kambium,
f xylem, *b* bél, *s* sklerenchym.

nem folytatódnak függőlegesen fölfelé, hanem a nodusnál kikanyarodnak a kambium felé, amint ez az 1. ábrában látható. A farész az epidiaphragmánál teljesen megszakad, s ha mégis van kapcsolat a két megszakadt vég között, az csakis a kambiumnál van, amikor az áthidalást csupán az apró spirális és gyűrűs tracheidák végzik.

Később, amikor a farész jobban gyarapodik, az epidiaphragma felett és alatt, az epidiaphragma megtartva eredeti szélességét a faelem mindinkább összeszűkül, miáltal az epidiaphragma harántul mintegy beleékelődik a xylembe, amint ez az 1. ábrában is jól látható. Fiatal korban tehát, udvaros gödörkés

tracheida úgyszólván soha, a későbbi korban is csakis nagyon kivételes esetben húzódik az epidiaphragmán keresztül. Ha ez a nagyon idős törzsekben mégis előfordul, akkor ezen udvaros gödörkés tracheidák az epidiaphragmában megváltoznak. Vagy élesen szembetűnve, tompán végződnek az epidiaphragmába s akkor ezen végződéshez valamivel vékonyabb falú sejtek csatlakoznak, vagy pedig ezen udvaros gödörkés tracheidáknak az epidiaphragmába nyúló végeit — egyes helyeken az epidiaphragma szélességében — spirális tracheidák hidalják át.

Öregebb ágakon az epidiaphragma egykori parenchimatikus sejtjei megváltoznak s ez főleg azon helyeken tapasztalható, ahol a „kiszáradás veszedelme“ elmúlt, azaz ahol az epidiaphragmától oldalt már meglehetősen jól kialakult xylemet találunk. A kéreg-parenchimában — ha ez még megvan — nehezen vagy egyáltalán nem lehet észrevenni már az epidiaphragmának megfelelő, illetve a hozzája csatlakozó sejteket, csupán a befűződött epidermisz s a jobban fénytörő sejtfaalak sejtetik velünk, hol is történhet a leválás.

Később, 5–6 év multán, az epidermisz elpusztul s helyét a kéreg foglalja el. Ilyen idős állapotban, tehát amikor a farész a kéreghez képest jobban van kifejlődve, a kéregen kívülről nem lehet már észrevenni az epidiaphragma helyét, t. i. azt a befűződést, ahol a leválás bekövetkezhetett volna. Az epidiaphragma csupán a fa belsejében vehető észre (5. ábra).

c) Az epidermisz nélküli ágak és törzsek.

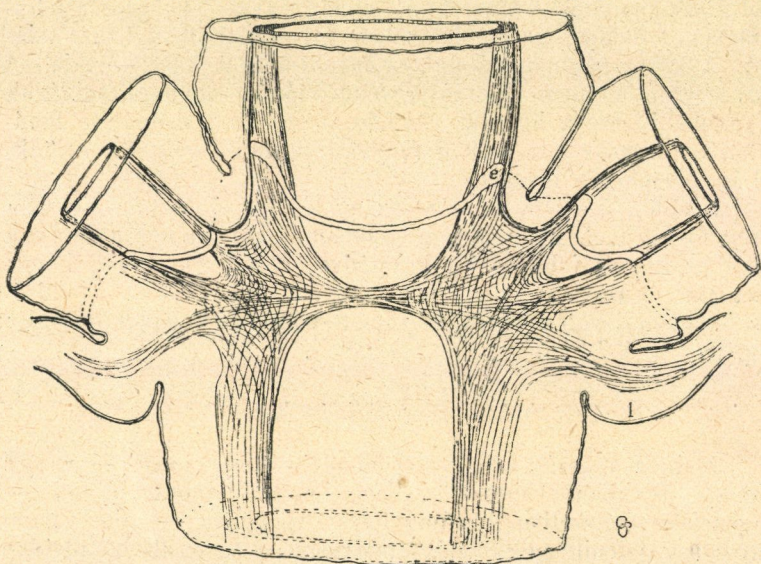
Amikor a „szárazság veszedelme“ végleg elmúlt — vagyis a vastag ágakban, avagy a törzsben — az epidiaphragma széle — tangenciális metszetben kis nagyítással vizsgálva — mint valami fényes sáv jelenik meg. Ezen fényességet, a sávot alkotó rövidke spirális tracheidák alkotják, vagyis az epidiaphragmának megfelelő magasságban spirális tracheidák vannak, amelyek a többiekhez képest jóval rövidebbek s a csavarmenetek száma is nagyobb. Ezekkel az apró spirális tracheidákkal azután közvetlenül érintkeznek a bélsugarak is. Minthogy a bélsugársejteknek azt a feladatot tulajdonítják, hogy a tápláló anyagokat a centrum (bél) és a periferia (kéreg) között közvetítsék s mivel ezek az epidiaphragma spirális sejtjeivel is összefüggésben vannak, közel fekvő a gondolat, hogy ezek az apró spirális vastagodású tracheidák talán arra is szolgálnak, hogy a kívülről kapott tápláló anyagokat tovább szállítsák, illetve a fába fölvezetett vizet átadják a bélsugárnak, illetve a kambiumnak s a kéregnek.

Az egészen idős fában tehát ott, ahol a fa túlnyomó, az epidiaphragma sejtjein más érdekes jelenség is észlelhető. Ezen sejtek falai u. i. meglehetősen megvastagodnak. Vagyis, amikor a szárazság veszedelme már végleg elmúlt, azon a részen, ahol fiatal állapotban éppen a legvékonyabb falú sejtek voltak,

azok erősen megvastagodnak, anélkül azonban, hogy megfásodnának, mert a fa reakcióját még ezen idős állapotban sem mutatják és a jellemző fénytörő tulajdonságukat is mindvégig megtartják. Az epidaphragma tehát feltétlenül cellulóze jellegű, míg a körülöttük lévő bél és csomó összes sejtjei megfásodtak.

d) Az oldalhajítások epidaphragmájainak csatlakozása.

Ha olyan nodusban figyeljük meg az epidaphragma kialakulását és elrendeződését, ahol oldalág keletkezik, érdekes és az epidaphragma ökológiai jelentőségét megvilágító jelenséggel



2. ábra. Az oldalágak elhelyezkedése. (*E. campylopoda.*) e epidaphragma. (35-ször nagyítva.)

találkozunk. Egy nodusból u. i. rendszeren csak két oldalág keletkezik ugyanazon magasságban. (Ha esetleg több fejlődik, akkor a két elsőn kívül a többi feltétlenül ezen kettő után keletkezett.) Az elsőrendű tengelynek is megvan a maga epidaphragmája, amely teljesen azonos módon van kialakulva, mint azt a 2. ábra mutatja. Az oldalágak keletkezésére itt nem terjeszkedhetem ki, hiszen azzal Thompson¹ és Kirchner² részletesen foglalkozott, csupán az epidaphragmák egymással való kapcsolódásával óhajtok foglalkozni. Az oldalágaknak is van epidaphragmájuk és pedig mindjárt az ág eredésénél, ahogy ezt a 2. ábra jól mutatja.

¹ Thompson W. P.: The genus *Ephedra*. Ann. of Bot. XXVI. p. 953.

² Kirchner: Lebensgeschichte der Blütenpflanzen. Bd. I. Abt. 1. (1908) p. 337.

E rajzból kitűnik, hogy az összes epidiaphragma és a kambium egymással közvetett kapcsolatban áll. A szár epidiaphragmája oldalt a kambiummal érintkezik. Az epidiaphragma magasságában köröskörül a háncsban már nem igen találjuk meg a hozzája csatlakozó sejteket egész az epidermiszig, mivel a kéregparenchima itt némi átalakuláson ment keresztül s egészen megvékonyodott. A vékonyodás — mely a mechanikai nyomás következménye — mint a rajz is mutatja — a két másodrendű ág tövénél a legnagyobb, úgy, hogyha az elválás az epidiaphragmában már megtörtént, a teljes leesés ellen csupán a kambiumsejtek és még egy-két kéregsejt tartja az ágat. A leválás a rajzban mindenkor a pontozott vonal mentén történik, vagyis úgy az első, mint a két másodrendű ág epidiaphragmája nem valamely epidermisz-befűződés felé igazodik, mint ez az elsőrendű ág esetében történni szokott, hanem a másodrendű ág eredési helyéhez, mert a teljes elválásra ez a legrövidebb út. Az ágak külső részén azonban van befűződés és így a leválás is ebben az irányban fog megtörténni. A rajzban párhuzamos pontozott vonal jelzi a leválás helyét. Hogy a leválás tényleg ebben az irányban történik az is bizonyítja, hogy a sejtek éppen ebben az irányban kissé megnyúltak, miáltal a leválás helye már előre meg van állapítva.

e) *Rendellenességek.*

Néha a bélben egy-két edénynyaláb húzódik, amely természetesen az epidiaphragmát is átüti. Ezen edénynyalábok lefutása oly módon történik, hogy a csomókban látszólag villásan ágaznak el, többé-kevésbé úgy, amint ez a *Zsurlók* nódusaiban is történni szokott. Megjegyzendő, hogy amikor valamely nyaláb a csomón keresztül halad, a spirális és gyűrűs elemek elmaradnak s helyettük tulnyomóan, sőt kizárólagosan a sűrűn gödörkés, vagy udvaros gödörkés tracheidák találhatók.

A nagyon idős törzsekben az epidiaphragmák elágazhatnak, amelyen elágazási nyúlványok a csomó fájába is behatolnak s mintegy behálózják azt. Ezt a jelenséget a szokásos fareakciók tárják szemünk elé, amikor u. i. a fát megszakitó s egymással összefüggő fényes, szintelen sejtsorokat látunk. Ez is az epidiaphragmának fától eltérő tulajdonságát mutatja.

Néha még az epidiaphragma sejtjei is, de a mellette lévő sejtek is pusztulni kezdenek, a sejtek fala egyenetlen lesz, ami a sejtek pusztulásának a jele. Érdekes, hogy az epidiaphragma sejtjei akkor tűnnek el különösen, ha a bélben edénynyalábok húzódnak. A sejtek oltünése az epidiaphragma sejtjeiben általában a bél szélén centripetálisán s gyűrűszerűen történik, míg végre a közepén a befűződési gyűrű összeér s egybeolvad. Ezáltal — mivel az epidiaphragma sejtanyaga eltűnt — helyén tányéralakú harántüreg keletkezik, amely üreg mind nagyobb és nagyobb

lesz úgy, hogy magában a fában is tovább terjed, míg végre az epidiafragma egész helyét elfoglalja.

Azonban rendes körülmények között a felső és alsórész elválása a farészben indul meg és pedig először ott, ahol az epidiafragma a legvastagabb. Ezen helyeken u. i. a parenchimatikus sejtek eltűnnek, de leginkább egymástól eltávolodnak, miáltal ott üreg keletkezik. Azaz az epidiafragma-nak közepén levő sejtjei, melyek az idősebb fában már vastagabb falúakká lettek, rendesen olyképen különülnek két részre, hogy 1, vagy 2 sejt sor a felső, 1, vagy 2 pedig az alsó internódiumhoz csatlakozik, amiáltal az első és második, — avagy ha az epidiafragma négy sejt sorból áll, a második és harmadik — sejt sor harántfalai egymástól elválnak. Hogy a farészben az epidiafragmán főleg spirális tracheidák haladnak át, azt ilyen állapotban lehet a legjobban látni, mert amikor az epidiafragma-sejtek eltűntek, a spirális tracheidák az epidiafragma üregében szabadon végződnek vagy pedig áthidalják azt. Az epidiafragma külső széleinél főleg vermes tracheidák vannak, sőt a fa többi részében már csakis ezek szerepelnek kizárólagosan, azaz a fa rész külső részeiben már csakis ezen udvaros gödörkés tracheidák végzik a vízszállítást.

II. Az ágak leválásának módja.

Ismertettem eddig az epidiafragma teljes kialakulását, a legfiatalabb kortól a legidősebb állapotig, most azokat a szövettani sajátosságokat tárgyalom, melyek az ágak leválásával járnak, de kiterjeszkedem arra a kérdésre is, hogy a leválás után a levált ízek milyen külső morphológiái viszonyt mutatnak, mert hiszen ezekből a leválás okaira is lehet majd következtetni.

Magára a leválás jelenségére vonatkozólag általában megállapíthatjuk, hogy az lényegében — minden esetben — ugyanazon módon történik.

a) *Fiatal hajtások.*

A legfiatalabb ágakon a leválás feltétlenül az epidiafragma rétegében haránt irányban következik be, mivel a fiatal ágakon az epidiafragma egész az epidermiszig terjed. A legfiatalabb ágak leválásának helyén megállapítható, hogy az epidiafragmába nyúló sejtek végei — az idősebbekétől eltérően — nincsenek megvastagodva. Mivel ezek majdnem mind embrionálisak s a belsejtek sem vették fel végleges alakjukat, így az epidiafragma sem különült el határozottan, úgy, hogy ilyenkor az elválás magában az epidiafragmában ill. sejtjei között történik.

Az epidiafragmának megfelelő sejteket már helyzetükből is föl lehet ismerni, mert a bétől egész az epidermiszig mint határozott harántsáv húzódik keresztül. Mivel ilyen fiatal álla-

potban sem a felső, sem az alsó rész egymással faelemekkel összefüggésben nincs, legfeljebb az edénynyaláb kezdeményének egy-két spirális tracheidája képezi az összekötő kapcsot, így könnyen érthető, hogy ilyen fiatal korban a leválás minden nehézség nélkül megtörténhet. Mert ha pl. egy egészen fiatal száraz Ephedra-ágat ujjunkkal csak egy kissé is megérintünk, ill. hajlítani próbáljuk, azonnal letörik és ez az eltörés, leválás mindig az epidiaaphragmában következik be. Vagyis a hajtások szárazsága, ill. a vízhiány igen fontos tényezőnek látszik az ágak leválásakor.

Ezen leváláskor az epidiaaphragma mentén semmi különösebb sejttani elváltozás nincs, csupán csak az, hogy az epidiaaphragma sejtjeinek egy része a felső, másik része pedig az alsó tagon marad. Nagyon szépen lehet ezt látni a fiatal, szárított ágak csomóin. Ezekben u. i. a száradás következtében az epidiaaphragmában a sejtek két részre szakadnak egymástól, egy harántvonal mentén el is távolodnak, miáltal ott egy üreg keletkezik, amely üreg egész a kéregig, de leggyakrabban az epidermiszig terjed, úgy, hogy a felső és alsó tag egymástól már valóban el is vált, csupán még az epidermisz-sejtek tartják az összefüggést. Ezeknek a legkisebb érintése is elegendő, hogy a felső tag leessen.

b) *A 2—5 éves ágak leválásának a módja.*

A levált idősebb tagokban így a 2—5 évesekben a leválás helye már sokkal jellegzetesebb. Az ilyen leválásokban feltétlenül meg lehet már állapítani, hogy az egész Ephedra növény egymásba kapcsolódó ízekből van összetéve, amely izesülést a mellékelt 3. ábra is mutatja. Az első rajz a) a két tagot még teljesen összefüggő állapotban mutatja be, amelyből világosan látható, hogy a két tag, mint valamely kapocs két vége, teljesen egymásba illik. Csupán a pontosabb megfigyelés után veszünk észre a nodus körül egy hullámos vonalat, amely két emelkedést és sülyedést mutat. A két sülyedés nem más, mint a felső tag lehajló kanyarulata, ill. domborulata, amint előlről és hátulról ráhajlik az alsótag peremvölgyére s viszont az alsó tag peremkiemelkedése — amely perem egyszersmind kifelé is hajlik — teljesen beleillik a felsőíz peremvölgyébe, azaz az egyes ízeken úgy a völgyek, mint a kiemelkedések váltakoznak egymással és pedig úgy, hogy pl. a felső íz domborulatának az alsó tagon homorulat felel meg és megfordítva.

A kapcsolódásnak ez, a növényvilágban igen érdekes izesülési módja¹ az egyes tagokon meg is látszik, mert ha pl. a felső tag alsó végén a két peremkiemelkedés elől és hátul van, akkor a felső tag ezen alsó vége szintén előre-hátra, —

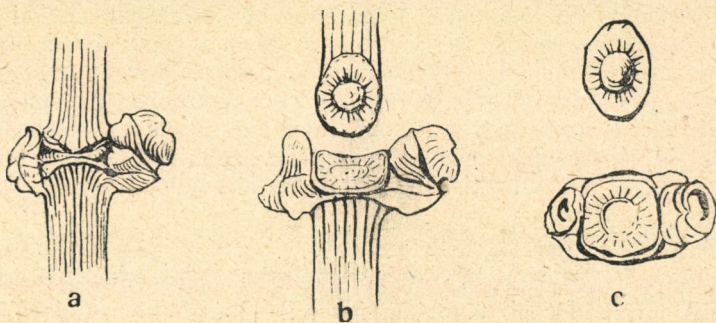
¹ Warming—Johannsen—Meinecke: Lehrbuch der allg. Botanik. 1919. p. 88.



míg az alsó tag felső vége jobb-bal irányban lapos. Ez a lapultság még nagyobb mértékű akkor, ha a nodusból másodrendű ágak keletkeznek, amikor u. i. a lapultság az ágak térbeli elrendződésének a szükségszerű következménye. Megjegyzendő azonban, ha a nodusból oldalágak keletkeznek, akkor ezek csakis a le nem vált tag felső végéből, tehát magából a csomóból eredhetnek, míg a leváló tag alsó részéből már az epidiafragma miatt sohasem.

A másodrendű ágak tehát mindig a perem fölfelé hajló oldalain keletkeznek, míg a lefelé hajló, vagyis a lapított oldalon sohasem, ami tisztán mechanikai alapon magyarázható.

Ha a noduson esetleg 6–8 oldalág van, akkor ezek nem mindegyike fejlődik a csomóból közvetlenül egyszerre, hanem



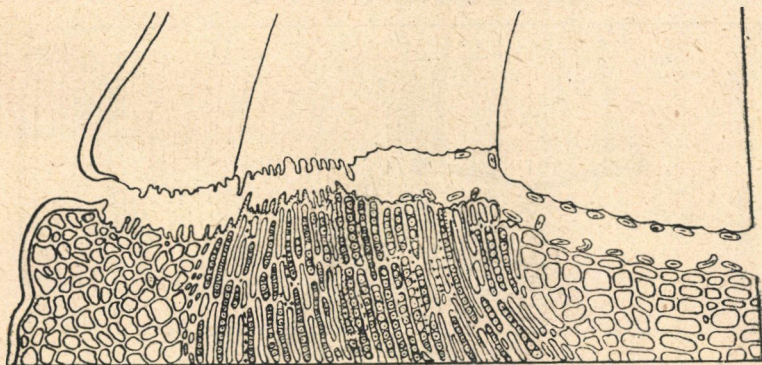
3. ábra. A felső és az alsó tag izesülése az ágleválasztó rétegnél.
a oldalt, b ferdén, c felülről nézve (4:4 : 1).

csak 2, még pedig mindig az említett szemben fekvő oldalon, ellenben a többiek mint másod-, illetve harmadrendű ágak és keletkezésük succedán. Az ágak ily módon való kialakulása fiatal korban egészen jól kivehető, míg a későbbi állapotban — bár még ekkor is kimutatható — nem ilyen határozottan. Az Ephedra fiatal szárcsomóján u. i. mindig csak két elsőrendű oldalág keletkezik, a többiek mind másod- vagy harmadrendű ágak. A szár aztán a maga eredeti vastagságában tovább nő, de a csomóból eredő két másodrendű ág már az eredése következtében is lapultságot kell hogy mutasson, mivel a csomó fején a főágon kívül még két másodrendű oldalág is nyugszik (2. ábra.)

Eltávolítva a két szétvált tagot egymástól, megállapítható, hogy itt a két fej alakulata tökéletesen megfelel az epidiafragma előbbi elhelyezkedésének, vagyis a megmaradt tag felső végén egy behorpadás van, amely behorpadás a centrumban a legmélyebb (3. ábra). Az epidiafragma u. i. a csomó hossz-meretében lefelé domborodik, aminek megfelelően a megmaradt tag alsó fején is egy ilyen alakú homorulatnak kell lenni. Az öblösödés a bélnek megfelelő részén a legmélyebb, majd a fa-

rész táján észrevehetőleg jól kiemelkedik, míg a perem felé egy kissé lekanyarodik.

A nodusfej felülete többé-kevésbbé egyenetlen. Az egyenetlenségek sugár irányban helyezkednek el; amikor is kiemelkedő sugarak, a bordák váltakoznak. Ezek a kiemelkedések nem mások, mint a farész udvaros-gödörkés tracheidáinak a szabad, kiálló végei, az árkok pedig a felső levált tagnak az alsó tagba benyúló tracheida-végek elválásának, ill. elszakadásának megfelelő gödrei. Hogy az elválás így is megtörténhetik, annak az a magyarázata, hogy a vékonyfalú bélsugársejtek éppen ezen elválási vonalak irányában, azaz sugárszerűen helyezkednek el, s így maguk a bélsugársejtek is közrejátszanak a leváláskor. Az alsó és felső tag kiálló szálkái tehát nem egyebek, mint



4. ábra. A felső és az alsó tag elválásának felülete az ágleválasztó rétegnél. (5—6 éves *E. nebrodensis*-ág, 50-szer nagyítva.)

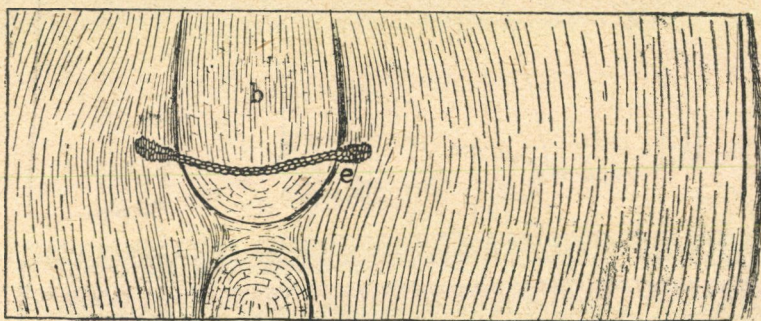
megannyi szabad avagy szétszakított s egymást kiegészítő tracheidák részei (4. ábra).

A leváló tag alsó izesülése tökéletesen beillik az alsó izvápába, azaz minden homorulatba a neki megfelelő domborulat. A levált tag alsó izesülése közepén egy fej emelkedik ki (3. ábra) az alsó megmaradó rész homorulatának megfelelően. A domborulat azután gyenge hajlattal a perem széleig emelkedik ki. A perem széle ily módon egy kissé hullámos, rajta két emelkedés és süllyedés vehető észre. A két peremhegy egymással szemközt helyezkedik el s mint valami takaró ráfekszik az alsó tag völgyére. Természetesen a bélnek, illetőleg az epidiafragmának megfelelő részén az elvált felületek símak, míg a xylemben az izvápa árkainak és bordáinak megfelelően, bordákat, illetőleg árkokat láthatunk (4. ábra). A bordák között a kapcsolatot, mint már fentebb is említettem, a bélsugársejtek alkotják.

A leválásnak ez a módja azonban csakis a zöld ágakban lehetséges, ahol tehát úgy az asszimilálás, mint a párolgás még elég nagymértékű.

c) Az epidermisznélküli ágak leválása.

A még ennél is idősebb ágakon, ahol tehát az epidermisz és a zöld parenchima helyét a héjkéreg foglalta el s ahol szinte kéregcserepekről is beszélhetünk, ott az elválás nagyon ritka esetben történik meg, mivel itt már a szilárd faelem az uralkodó. Ha ilyen idős állapotban mégis leválás történik, abban már a bélsugársejtek is közrejátszanak, mint azt már fentebb is említettem. Minthogy pedig a bélsugársejtek a bélből, illetőleg az epidiaphragmától sugárszerűen ágaznak kifelé egész a kéregig, vagyis az elválás lehetősége a beltől a kéregig megvan, így módon csupán a kéreg sejtjeinek kell úgy alakulniok, hogy közöttük is a leválás lehetséges legyen.



5. ábra. Egy 30—35 éves *E. campylopoda* törzs csomója a leválasztó réteggel (e), b bél (vázlatosan, 20-szor nagyítva.)

d) A törzsek epidiaphragmája.

Az egészen idős ágakon, mondjuk a 25—30 éves törzseken, az epidiaphragma magasságában kívülről már semmiféle barázdagyűrűt nem találunk, mert az már az ág vastagodása következtében teljesen eltűnt (5. ábra). Ilyen öreg törzsek ízeinek egymástól való elválásáról már szó sem lehet. Igaz, hogy az epidiaphragma még ebben a késői állapotban is — bár megvastagodott sejtekkel, de mégis — megvan a csomó felett; azonban a xylem kiterjedése most már oly nagy, hogy az epidiaphragma a xylem szélességének csupán az $\frac{1}{20}$ -ad vagy $\frac{1}{30}$ -adát teszi ki. Vagyis ebben az esetben a xylem szilárd, összefüggő egészet, fatestet alkot, amely éppen olyan szilárdságú, mint bármely más fa. Ebben az állapotban pedig az epidiaphragma sejtjei megvastagodnak ugyan, azonban sohasem fásodnak el.

Amint látható tehát, a leválás lehetősége a korral együtt csökken, azaz minél idősebb az *Ephedra* valamely ága vagy törzse, annál kevésbé lehetséges a leválás, sőt az egészen idős állapotban ez meg sem történhetik, mert a belső szöveti alakulat ezt mintegy lehetetlenné teszi.

Az epidiaphragmával összefüggő életjelenségek értelmezése.

Amennyire az utolsó 40—50 év irodalmát erre vonatkozólag átnézhettem, megállapítható, hogy az *Ephedra* epidiaphragmájával összefüggésben levő jelenséggel ezideig tudtommal még nem foglalkoztak részletesen. A tárgyhoz a következő kutatók szoltak hozzá:

Evans Walther H.¹ leírja az *Ephedra* szárát, szerkezetét s a többek között röviden megemlíti, hogy a nodus felett a bélben, sőt elég gyakran még a xylemen is egy „diaphragma“ (t. i. az epidiaphragma) húzódik keresztül. Azt hiszi, hogy ez nem más, mint védő berendezkedés, vagyis sebhegesztő szövet.

Thompson W. P.² igen részletesen foglalkozik szintén a szár szerkezetével, s így természetesen az epidiaphragmát is megemlíti, de ő is sebet behegesztő, védő berendezkedésnek tartja. „Very frequently the branch breaks just above the node and this layer always forms the line of separation. It serves no doubt to protect the surface exposed after the break.“ („Nagyon gyakran az ág éppen a csomó felett törik el s a letörés vonalát mindig a diaphragma fekvése határozza meg. Kétségtől arra szolgál, hogy megvédje a törés utáni felületet.“) Stapf azonban az ő monografiájában ágleválasztó rétegnek nevezi és tartja. Kétségtől ez a helyes felfogás, s az alábbiakban éppen ezen felfogás helyességét szeretném bizonyítani s a kérdést véglegesen tisztázni.

Hogy az epidiaphragma ökológiai jelentőségét megérthessük, előbb azt kell megállapítanunk, hogy az *Ephedrák* xerophyták. Az *Ephedrára* annyira jellemző levéltelenséggel s a hengeralakú szárral, vagyis a felület megkisebbedésével a párolgás csökkentése már némileg biztosítva van. A párolgás csökkentése pedig maga után vonja a levegőnyílások kisebb számát s azoknak az epidermiszbe való mély sülyedését, amit a termőhely szárazsága még inkább csökkenthet.

Nem akarom a xerophyta növényeket részletesen jellemezni, csupán a xerophytismust szeretném az epidiaphragmával összefüggésbe hozni. Azok egy része, akik az *Ephedrák* epidiaphragmáját megfigyelték, azt hitték, hogy az epidiaphragma a letörés utáni sebhegedésre szolgál. Az elmondottak alapján azonban világos, hogy erről szó sem lehet. Az epidiaphragmának egyetlen egy sejtje sem vesz részt a sebhegesztésben, mert az elváló két tag végső sejtjei már előre úgy alakultak meg, hogy a leválási felület sejtjei érintetlenek maradnak, tehát sértett élősejt a leválás alkalmával nincs, nem is lehet, azaz a leváló végeken nem marad

¹ Evans Walther: „The stem of *Ephedra*“ (The Bot. Gaz., vol. XIII. 1888 p. 265.)

² W. P. Thompson: „The genus *Ephedra*“ (Ann. of Bot. XXVI. 1912 p. 1077.)

egyetlen epidiaphragmasejt sem, mely a két levált rész valamelyikével össze volna növe. Az epidiaphragmasejtek ugyanis az elválás után — mivel hivatásukat teljesítették — a levált felületekről egyszerűen leporlanak. Az 1. ábra, de minden más harántmetszet is, melyet az epidiaphragmán keresztül készítünk, világosan mutatja, hogy az epidiaphragma sejtei nem tartoznak sem a felső, sem az alsó taghoz, hanem hivatásuk befejezése után az elváló felületekről egyszerűen elpusztulnak s lehullanak (4. ábra).

S hogy az ágaknak leválását a párolgással kapcsolatos vízhiány és szárazság idézi elő, legjobb bizonyítéka ennek az, hogy ezen epidiaphragmasejtek ürege az ágak friss állapotában, tehát mikor még a párolgáshoz szükséges vizet a növény győzi szállítani — mert a talajból elegendő vizet kap —, ki van töltve, ellenben ha a párolgáshoz víz nincs, az üreg kisebb lesz, miáltal a vékony falak közelebb jutva egymáshoz, elkülönülnek a többi vastagfalú s érintkező bél- és fasejtektől, s így ott hézag, üreg keletkezik, amely hézag ezáltal a felső és az alsó tagot egymástól elválasztja. Ez az állapot a szárazság, illetőleg a vízhiány kezdetén van. A későbbi vízhiányos hónapokban, de különösen télen ez a sejttösszezsugorodó jelenség még fokozódik s végül átmegy a kambium, majd a kéreg sejteire is. Mivel ezek fala szintén vékony, tehát az erős párolgás következtében vizüket is könnyebben veszíthetik el, mint az alattuk és felettük lévők, így a leválás is inkább e helyeken történhetik meg, mert hiszen az epidiaphragma ürege közvetlenül csatlakozik ezekhez a vékonyfalú kis sejtekhez, ezek pedig a barázdagyűrűhöz.

Összefoglalás.

Összefoglalva tehát a mondottakat, megállapítható, s így Stapf felfogása teljesen helyes, hogy az Ephedrák epidiaphragmája nem sebvédőszövet, hanem igenis ágleválasztó szöveti berendezkedés, amely a külső tényezők hatására szinte automatikusan fejtí ki feladatát. Itt tehát oly védőberendezkedéssel van dolgunk, amely által a növény párolgató felülete a minimumra redukálódhatik. Hogy pedig ez a magyarázat nagyon is valószínű, bizonyossága ennek az a tény, hogy pl. az *E. fragilis*, *nebrodensis* stb. késő ősszel egészen leveti zöld ágait, s így a növény egész életfolyamata a megmaradt s főleg paraszövettel bevont idősebb ágakban játszódik le, melyekből a párolgás minimális. Ennek lehet tulajdonítani azt is, hogy télen az Ephedra-bokrokon számos ágcsont van, különösen *E. fragilis*-en, melyek mindegyike a jellegzetes izesülést mutatja. Nyáron a túlságos párolgás és vízhiány miatt következhet be az ághullás — bár ez a télénél jóval csekélyebb mértékű —, míg télen, különösen a vízfelvétel lehetetlensége az ághullás oka.

Az Ephedrák ezen esetében is lombhullással állunk szemben. A kettő lényege ugyanaz. A kettő között semmi különbség, legfeljebb az, hogy míg a lombhullató fáknál az elválasztó szövet a levél teljes kialakulása után jelenik meg, addig az Ephedrában ez már a fejlődés legfiatalabb állapotában is megtalálható.

Függelék.

Mágocsy professzor úr hívta föl a figyelmemet az *Ephedra distachya* szárán található bepödrődésre, továbbá arra a kérdésre, nincs-e valami összefüggés az epidiaaphragma és ezen bepödrődés között? Több ilyen bekunkorodott példány epidiaaphragmáját vizsgáltam meg, különösen a csavarodás alatti csomókét, de semmi olyan jelenséget nem vettem rajtuk észre, amelyet e csavarodással vonatkozásba lehetett volna hozni. Véleményem szerint az epidiaaphragma nem járul hozzá ezen becsavarodás létesítéséhez. Itt valami más okok játszanak közre, amelynek kiderítése esetleg egy másik dolgozat tárgya leend. Annyi azonban bizonyos, hogy pl. az *E. distachya*-ban az epidiaaphragma nincs úgy kifejlődve, mint az *E. fragilis* vagy *campylopoda*-ban, amit elárul még az is, hogy az *E. distachya* ághullása nem oly nagymértékű, mint pl. az *E. fragilis*-é, *campylopoda*-é, hogy a bekunkorodott ág minden egyes csomóján, illetőleg annak levél hüvelyén egy, a Fungi imperfecti csoportba tartozó kis gomba él, amelyet Moesz G. *Microdiplodia ephedrae* Hollósnak határozott meg. Tény az, hogy ezen gombácska miceliuma az Ephedra élő szárában is elágazik, de csak minimális mértékben, úgy hogy Moesz G. tanár úr véleménye szerint is nem valószínű, hogy ezt a kunkorodást ez a kis gomba okozná, már csak azért sem, mert ez a gomba normálisan fejlődött szárazon is megtalálható. A bekunkorodást eddig ismeretlen okok idézhetik elő.

Végül kedves kötelességemnek tartom, hogy Mágocsy-Dietz Sándor dr., egyet. ny. r. tanár úrnak és Szabó Zoltán dr., egyet. adjunktus úrnak hálás köszönetet mondjak, akik ezen dolgozatom elkészítésében sokirányú segítséget nyújtottak.

(A növ. szakosztály 1919. évi január 8-án tartott üléséből.)

Gimesi N.: A *Bidens tripartitus* elzöldült virágzata.

(A *Bidens*-fogak phyllodiája.)

A Compositák elméleti virág-diagrammája öttagú csészekört követel. A csészelevelek azonban rendes körülmények közt, mint ilyenek, sohasem fejlődnek ki.¹ Helyüket a legtöbb esetben a „pappus“ foglalja el. A pappus-kérdés eldöntésében legfőbb érdeme Warmingnak van, aki „Die Blüthe der Compositen“ (Hanstein, Bot. Abhdlgn. III. Bd. II. Heft. Bonn, 1876). című munkájában különböző típusokat állapít meg. Sok esetben a pappus nem alakul ki (*Ambrosia*, *Xanthium*), máskor csak mint ötcsúcsú gyűrűsöv szerepel (*Lampsana*, *Bellis*); a *Senecio-Lactuca* típusnál hasonló a redukció, de itt már erősen fejlett új, trichomás képletek is szerepelnek. A *Cirsium-Trapogon* típusnál a csészelevelek kezdeményei alkotják a pappust; itt a függelékek fejlettsége kisebb.

E típushoz van legközelebb a *Bidensek* „foga“,² mely mint átalakult képlet, csészelevél-tövisként értelmezendő. A *Bidensek* fogai is öttagú összenőtt csészekörből származtathatók,³ de a legtöbb esetben a fogak száma kevesebb ötnél. A *Platycarpeae* szekcióban⁴ általában 2—3—4 a rendes szám, a *Psilocarpeae* szekciójában pedig 2—3—5.

A *Bidens*-virágok fejlődésének vizsgálata teljesen megerősíti a „fogak“ csészelevél természetét. A fejlődés kétségbevonhatatlan adatait, melyek a rendszertan elméleti követelményeinek is megfelelnek, egy teratológias eset teljesen igazolta.

Székesfehérvárott, az 1917. év okt. hava elején egy elzöldült *Bidens tripartitus* került elő. Az egész növény nem nőtt magasra; nagyobb levelei hiányoztak vagy igen megvoltak rongálva és csak kisebb lomblevelek voltak rajta. Rögtön feltűnt a virágzatok szembeszökő zöldes színe. Közelebbi szemlélet felvilágosított arról, hogy itt típusos elzöldülés jelentkezett, amely különösen a „fogak“-on felöltő, mivel a két transzverzális fog helyét két kitűnően fejlett levél foglalta el.

A felhasznált irodalomban Buchenau, Cramer, Köhne, Treub, Lund, Warming, Masters, Penzig közöl adatokat a *Compositák* pappusának phyllodiáját illetőleg. A Buchenaut első⁵ értekezésében a teratológias adatok sem ingatták

¹ Eichler, Blüthendiagramme, I. Leipzig, 1875. p. 288—291.

² L. Warming, l. c. p. 103.

³ Így vélekedett már Hofmeister is. (W. Hofmeister, Allgem. Morphologie der Gewächse. In Handb. der physiol. Botanik, I. Bd. II. Abth. Leipzig, 1868. p. 468.) — Hofmeister Buchenau-nak 1854-ben megjelent (alább idézett) dolgozatára hivatkozik. (p. 28.)

⁴ Bentham et Hooker, Genera Plantarum. Vol. II. P. I. Londini, 1873. p. 387. és Engler-Prantl, Die nat. Pflanzenfamilien II. T. 5. Abt. Leipzig. (Compositae von O. Hofmann, 1889.) p. 244.

⁵ Fr. Buchenau, Über die Blütenentwicklung einiger Dipsaceen, Valerianeen, und Compositen. Abhandlg. der Seckenbergischen Gesellschaft. 1854. I. p. 106 és 125—127.

meg véleményében, hogy a *Compositáknak* nincs csészéje, ill., hogy a pappus nem csésze. Egyes teratológiás esetekben elégnek vélte azt a magyarázatot, hogy a csésze rendellenesen megalkult. 1872-ben¹ azonban megváltoztatta véleményét és elismerte a rendellenes esetek bizonyító erejét. Cramer² rendellenes (csésze vagy levélalakú) eseteket sorol el a pappusra vonatkozólag. Köhne³ szerint a rendellenes esetek (L. l. c. p. 35—42.) az ötagú csésze bizonyosságai.

Treub,⁴ mint de Vries referatuma mutatja, olyan rendellenes *Hieraciumot* említ, melynek zöldszínű, edénynyalábos csészlevelei voltak.



1. ábra. *Bidens tripartitus* fejlettebb, rendes virága.



2. ábra. Ugyanannak rendellenes virága. Jól látható a fogaknak megfelelő két kis levél.

Lundnak⁵ az a véleménye, hogy a csészlevelekhez hasonló alakulatok nem újak, hanem csak átalakulások, mivel teljes az átmenet a képződményekről a pappusra. (Lund, Warminggal szemben általában a pappus teljes csészetermészetét vitatta.)

Warming idézett művében több rendellenes esetet említ, melyekkel érvelését támogatja.

¹ Fr. Buchenau, Über Blütenentwicklung bei den Compositen. Bot. Ztg. 1872. p. 316—318.

² C. Cramer, Bildungsabweichungen bei einigen wichtigeren Pflanzenfamilien und die morphologische Bedeutung des Pflanzenlebens. Heft. I. Zürich, 1864. p. 54.

³ E. Köhne, Über Blütenentwicklung bei den Compositen. Berlin, 1869. p. 57.

⁴ H. de Vries, Bericht über die im Jahre 1873. in den Niederlanden veröffentlichten bot. Untersuchungen etc. Flora, 1874. Nr. 4. p. 49.

⁵ G. Lund, Observations sur le calice des Composées. Francia összefoglalása a szerzőnek a Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistorisk Forening-ben (Kopenhagen, 1873. p. 75—122.) megjelent értekezésének — L. Just, Bot. Jahresbericht, 1874. p. 1013.

Masters¹ szintén elsorolja a *Compositák* csészéje phyllo-diájának több adatát.

Penzig² utal arra a tényre, hogy a pappus helyén fonalas vagy lándzsás (többször ötnél nagyobb számú) csészelevélkéek jelentkeznek.

A *Bidens* „fogának“ ellevelesedésére nem találtam adatokat. A *Bidens tripartitus* rendellenes virágai már külső alakjukban is erősen elütnek a rendes fejlettségűektől. (L. 1., 2. ábrát). A vacok kerületén ülők szélesebbek, laposabbak és alacsonyabbak a belsőknél, mint a rendes virágoknál is. Magasságuk 0.5—1 cm.

A *Composita*-virágok köreinek fejlődése a következő rendben történik:³ A kupulán legelőször a pártá és a porzókör kongenitális dudorai jelennek meg, ezeket követi a csésze dudora és erre következik a két termőlevél. Utoljára alakul meg a diszkusz.

Hasonlóképpen van ez a rendes és teratológias *Bidensek*-nél is.

A rendellenes virágokon legkevésbé a pártá és porzólevelek teratológiások. A pártá színe zöldessárga volt, ami a chloroplasták jelenlétére utal s jelzi, hogy a pártá nem lépett teljesen a széndioxyd aszimiláció szolgálatába. A megvizsgált példányokon legkevésbé a porzók változtak meg: az archesporium általában rendesen kialakult és fejlett pollenszemeket termelt.

Legfeltűnőbb a „fogak“ helyén megjelenő két kis levél. (L. 1. és 2. ábra.)

A két levél a két transzverzális fog helyét foglalja el, azaz a két transzverzális kommisszurális pártanyaláb előtt helyezkedik el, éppen úgy, mint a normális virágok eme fogai. A fejlődés korai szakán a teratológias virágokban az említett helyen két kis dudor jelenik meg, melyek teljesen megegyeznek a fogak dudoraival, de ez esetben sem egynyalábos fogakká, hanem többnyalábú levelekké alakulnak. A két levél, mint a fogak is, a pártakör alatt, a magház peremén levő gyűrűs csészeövön helyezkedik el. Hosszmetszeten helyzetük megegyezik a fogakéval. Mindeme körülmény teljesen meghatározza a két levél jellegét, tehát téves lenne az a régebbi, a *Bidensekre* is alkalmazott vélemény, hogy a két transzverzális fog előlevél.⁴ Nem okoz nehézséget az a tény sem, hogy csak a két transzverzális csészelevél jelent meg, melyekhez hasonló helyzetet foglal el tudvalevőleg a különböző kétszikű növények virágkocsányán jelentkező két előlevél is, bár a rendes *Bidenseken* gyakran a medián mellső és többször a medián hátsó fog is feltűnik. E két utóbbi fog esetleges, míg a két transzverzális a rendes virágokon állandó

¹ Masters—Dammer, Pflanzen-Teratologie Leipzig, 1886. pg. 283—288.

² Penzig, Pflanzen-Teratologie. Genua, 1892—94. II. Bd. (1894.) p. 55.

³ Eichler, Blüthendiagramme, I. p. 291.

⁴ Eichler, Blüthendiagramme, p. 291. (L. még Köhne, l. c. p. 42).

s így a növény testében végbemenő erőteljes fiziológiai funkciók, melyek a pusztulás elkerülésére irányultak, a két transzverzális javára a többi, esetleges dudor elmaradását eredményezték. Egyébként is, a csészegyűrű korai kialakulása nem jelenti a fogak dudorainak egyöntetű fejlődését, sőt az említett medián fogdudorok fejlődése a rendes növényeken is megkésik. A rendellenes példányokon a jól kialakult, elzöldült medián bibeszálak korai fejlettsége feltűnő s így a kifejesztésükhöz szükséges, rendes körülmények közt nélkülözhető anyagmennyiség felhasználása is akadálya volt e fogak kialakulásának. Megerősítheti e véleményt az a tény is, hogy a túlerősen fejlett bibeszálak esetében sokszor a két transzverzális fognak is csak rudimentumai vannak, vagy a kettő közül csak az egyik fejlettebb, a másik többé-kevésbé elmaradt. Sokszor természetesen azért a két transz-



3. ábra. Rendes, fiatal *Bidens tripartitus* virágrész-bimbó keresztmetszete.

verzális levél kialakul. Ez esetben az egyes virágrészek proporciója a magház rovására eltérő a rendestől.

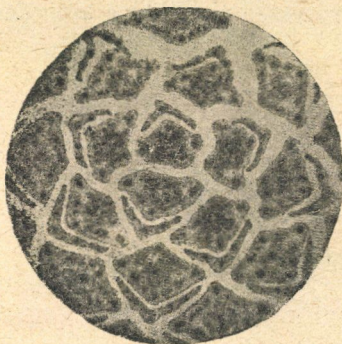
A két csészzelevél fonákán a szivacsos, színük felé pedig az oszlopos parenchima helyezkedik el. A levegőnyílások főleg a levélfonákán találhatók. Mintegy három edénynyaláb járja át a leveleket, melyek a transzverzális főnyalábokkal, illetőleg a csészegyűrű övében levő edényekkel is, kapcsolódnak.

A rendellenes *Bidensek* termőjét is a vacok (kupula) s a két termőlevél alkotja. Már korai embrionális állapotban is feltűnik a rendes és abnormis *Bidens* magház keresztmetszetén a különbség. Az elsőnél a négy kihajló főnyaláb a jellegzetes (l. 3. ábra), míg emennél közbeeső nyalábokat is találunk már, melyek a magház alsó táján a főnyalábokhoz csatlakoznak. E nyalábok vizsgálata és megjelenésük megfontolása kiderítik a rendes példányok edényeinél észlelhető egyes jelenségeket is.

A *Heliantheae-Coreopsidinae* jellemzője, mint Nissen¹

¹ J. Nissen, Untersuchungen über den Blütenboden der Kompositen. Inaug.-Diss. Kiel, 1907. p. 16.

is jelzi, a négy kollaterális (két medián és két transzverzális) nyaláb. Amint a 3. ábra középső bimbóinak keresztmetszete világosan szemlélteti, e négy nyaláb keresztalakban hajlik be a magházba. Már ekkor is feltűnő azonban, hogy a magasabb szinteket találó metszetek merisztéléinek elágazásképe nem ily szabályos (l. u. e kép kissé kivülebb eső bimbóit), mert közbeeső nyomok is látszanak. Még jobban láthatók e viszonyok a fejlettebb virágok magházainak keresztmetszetén. Ha összehasonlítjuk e jelenségeket a rendellenes virágokéival, a fiatal, de még inkább a fejlettebb stádiumokkal (l. 4. ábra) való összevetés világosságot derít a kérdésre, amennyiben kiviláglik, hogy a rendes példányokon látható közbeeső vonulatok a közbeeső nyaláb-



4. Rendelenns *Bidens tripartita* fejlettebb virágzatbimbójának a magházak alsó tájáról való keresztmetszete.



5. ábra. Fejlettebb (de nem érett) *Bidens tripartita* virág magházának keresztmetszete.

bok kihajlásaival teljesen azonosak. Ez alapon folytatva a vizsgálódást, megellelhető a rendes magház falában is e nyalábok néhány igen gyenge fejlettségű nyoma. Mindebből látható, hogy a *Bidens tripartita* magházában a négy főnyalábon kívül még közbeesők is vannak, melyek a rendellenes példányokon igen erősen kifejlődhetnek (l. 5. ábra).

A rendellenes virágok edénnyalábjainak elrendeződését a következőkben vázolhatjuk. Amennyire megfigyelhető, a csészepárta-, porzó- és termőkör nyalábjainak lefutása sokszor a rendesekéhez hasonló.

A csészeselevelek nyalábjai összefüggenek a két transzverzális nyalábbal s részben a csészekör gyűrűjének szintjében levő nyalábokhoz is csatlakoznak. A két transzverzális nyalábból mindkét oldalon két-két (villás) nyaláb vonul a két medián mellső és a két transzverzális pártanyalábhoz. A medián hátsó pártanyalábot a magház hasonló nyalábjára látja el. Mindezek a nyalábok a megfelelő magasságban a porzókba is bocsátanak ágakat.

E viszonyok, úgy látszik, a fejlett magházú virágokon észlelhetők jobban. A két termőlevelet, illetőleg a két bibeszálát a két medián főnyaláb járja át. Más esetekben az edénynyalábok lefutása eltérő jellegűnek látszik, mivel a felső virágkörök nyalábjai, a magház falának a csészegyűrű övében csoportosuló megfelelő helyzetű nyalábjaihoz csatlakoznak. Ez esetekben a bibeszálban is több (főleg négy) nyaláb volt észlelhető.¹ Ekkor a bibeszál nyitott csövébe behatolt a magkezdemény egy része is, melyben jól fejlett nyalábok is voltak. E virágoknál különösen tetemes a bibeszál elzöldülése. Magházuk alacsony.

A nyalábok a csészegyűrű övében dús anasztomózt alkotnak s ily módon az egész virágban két, alsó és felső nyalábcentrum kél.² Az alsó a magház alján van, ahonnan a nyalábok két csoportban futnak a vacok nyalábjába.

Az elzöldülés úgyszólván a virágok valamennyi szervére kiterjedt, de leginkább a csészén és bibeszálon észlelhető. Általában a jól fejlett magházú virágoknál a csésze, az alacsony magházúaknál pedig a bibeszál (természetesen a bibét is beleértve) elzöldülése erős (sokszor túlnyomó).

Ha a mondottakat egybefoglaljuk, kitűnik, hogy a rendes lomblevelek sérülésével (melynek közelebbi okát nem volt eddig módomban megállapítani) összefüggő fiziológiai változás az elzöldülés komplexumában a következő fontosabb jelenségeket váltotta ki.

I. A *Bidens tripartitus* két transzverzális foga helyén a legtöbb esetben két, szabályos alkatú levél jelent meg, melyek a gamosepal csészegyűrűn helyezkednek el. A fogak levéltermészetét tehát, ami a fejlődés és rendszer követelménye is, az ősi sajátosság teratológiás megjelenése kétségtelenül igazolta. II. A bibeszál elzöldülése szintén jelentkezik s egyes példányokon uralkodó. III. A magház falában a négy főnyaláb mellett még több közbeeső kifejlett nyaláb is van, melyek jelenléte megmagyarázza a rendes virágok hasonló nyalábokra utaló tüneteit.

E jelenségek főoka az elzöldüléssel járó fokozott élettevékenység, mely a növény megmaradását szolgálta.³

(A növényt. szakosztály 1918 dec. hó 11-én tartott üléséből).

¹ A *Bidens tripartitus*nál, miként a *B. cernuus*nál is, gyakorta csak négy párt- és porzólevél, ill. nyaláb van. V. ö. Eichler, Blüthendiagramme, I. p. 286. és 288. p. Penzig, i. m. p. 71.

² J. Small, On the Floral Anatomy of some Compositae. Linn. Soc. Journ. Bot. XLIII. pg. 517—525. 1917. — Bot. CB. XXXVIII. II. Bd. Nr. 51. p. 385. 1917.

³ Jegyzet. Több esetben egyes virágok pártája kis virágzat bimbókat rejtett magában.

Moesz G.: Adatok Lengyelország gombaflórájának ismeretéhez.

I. közlemény.

I. Gombák Lubartów vidékéről.

A lengyel tudósok részéről többször hallani azt a panaszt, hogy az idegenek a lengyel földet „terra incognita”-nak tekintik. Talán Rostafiński volt az, aki ezt a mondást 1871-ben „Florae Polonicae Prodromus” c. munkájában először hangoztatta. Igazuk van a lengyeleknek, amikor tiltakoznak az ellen, mintha országuk természetrajzi viszonyainak felderítése érdekében nem tettek volna eleget. A gazdag botanikai lengyel irodalom arról győz meg mindenkit, hogy a lengyelek bámulatos energiával és tudással országuk virágos flóráját jól átkutatták, amit annál inkább kell méltányolnunk, mert az orosz kormány az egykor virágzó lengyel kulturális központokat, tudományos intézeteket szétrobbantotta. Valóban nem marad más hátra, mint az, hogy a hangyaszorgalommal összehordott anyagot a tudomány mai állása szerint kritikailag összefoglalják.

A virágtalanok felkutatása azonban nem történt hasonló mértékben. Elsősorban a moszatokra és a gombákra gondolok. A lengyel földnek nagykiterjedésű lápos területei vannak, az ismert moszatok száma mégis aránylag kevés.

A gombák látszólag tüzetesebben vannak felkutatva. Chelchowski 1899-ben 767 Basidiomycetes fajt sorolt fel. Kétségtől többnek kell lennie, mert Magyarországból 1500 fajnál több ismeretes (Hazslinszky 1894-ben írt munkája alapján), pedig Magyarország sincs még jól átkutatva. Még feltűnőbb a mikroszkopikus kicsinységű tömlősgombák kis száma, de legfeltűnőbb az a sajátságos körülmény, hogy a fajokban gazdag Fungi imperfecti csoportból csak elenyészően keveset jegyeztek fel a lengyel mykologusok. Így például Błoński Przeczynek do flory grzybow Polski c. munkájában 1896-ban, tehát nem is olyan régen, csak egyetlen egy fajt vesz fel a Fungi imperfecti csoportba, nevezetesen az *Erineum tiliae*-t, ami tudvalevőleg nem is gomba, hanem atkagubacs. Sutuloff A. orosz szerző a Zapiski Nowo-Aleksandrijskago instituta . . . XXII. kötetében Puławy környékéről, 1912-ben 67 gombát jegyez fel, de ezek között egy sincs a Fungi imperfecti csoportból. Chelchowski a Spostrzeżenia grzyboznawce c. munkájában összesen 151 faj gombát sorol fel, de ezek közül csak 15 tartozik a Fungi imperfecti csoportba. Zweigbaum Z. a Grzybki pasorzytnicze c. dolgozatában összesen 54 gombát említ és ebből 12 faj esik ebbe a csoportba. Ez a 12 faj a következő négy génusz között oszlik meg: Ascochyta, Phoma, Septoria, Ramularia.

Megjegyzem, hogy itt Lengyelországnak csakis azt a részét vettem figyelembe, amely eddig orosz uralom alatt állott. Galicia gombái sokkal jobban vannak felkutatva.

Ismerve ezt a hézagot, amely a lengyel flóra egy jelentős ágában ilyen szembetűnően mutatkozik, figyelmemet különösen a mikroszkopikus gombák felkeresésére fordítottam. Ezúttal Lubartów vidékének gombaflóráját kívánom röviden vázolni.

Lubartówban és vidékén mindössze három napot töltöttem: egy napot 1916 őszén, amikor, sajnos, a nap nagy része a kötelező jelentkezésekkel telt el; két napot 1917. év szept. 19-én és 20-án. A rossz lakásviszonyok miatt több időt ott nem tölthettem.¹

A vidék virágos flóráját ugyanazok a növények jellemzik, amelyek Lengyelország tözegecs lópjain és homokos területein uralkodni szoktak. A virágos növényekre kiterjeszkedni most nem kívánok.

A gyűjtött gombák száma 77, amelyek a következőképen oszlanak meg: Phycomyces 6, Ascomycetes 11, Basidiomycetes 1, rozsdagomba 28 és Fungi imperfecti 31.

Hogy a Basidiomycetes-gombákból csak egyet, a *Cyathus lentiferus*-t gyűjtöttem, annak egyik oka az, hogy az akkor uralkodó szárazság nem hozta őket a felszínre.

Látható, hogy a Fungi imperfecti fajok száma közel felét teszi ki az egész gyűjtött anyagnak.

A Phycomyces-csoportból megemlítésre érdemesek a következők:

Bremia lactucae Regel, mely az *Arctium* lappa leveleit terjedelmes penésszel vonta be. A parkban.

Peronospora viciae (Berk.) De By, az *Ornithopus sativus* levelén. Kevés volt belőle. Kárt egyáltalában nem okozott.

Phytophthora infestans (Mont.) De By, a burgonya levelén. A leveleket majdnem teljesen előlte. Nagyobb területen jelent meg. Mivel a burgonyának ezt a betegségét a lengyel királyság több pontján is láttam, eszembe jutott az, hogy mennyire helyénvaló volt a lublini katonai főkörmányzóságnak az a dícséretes intézkedése, amellyel a lakosság figyelmét hirdetésben felhívta erre a betegségre és a gazdákat kioktatta a védekezésre.

A tömlös gombák sorából megemlítem a következőket:

Erysibe galeopsidis West., a *Galeopsis pubescens* élő levelén. A parkban.

Erysibe polygoni D. C., a *Lupinus angustifolius* minden részén. Ezt a lisztharmitot a csillagfürtön Lengyelország számos helyén láttam.

¹ Lubartów elszidósodott kis lengyel város a Wieprz-folyó mellett, Lublintól északra. Niklas alezredes úr, a kerület parancsnoka, a legelőzékenyebb fogadtatásban részesített. Ő tette lehetővé, hogy jó lovakkal és könnyű kocsin a nehéz homokos úton rövid idő alatt felkereshettem a Firlej és a Kunów melletti szép nagy tavakat.

Pseudopeziza trifolii (Bernh.) Fuckel, a *Trifolium pratense* levelén. Nem jelent meg oly mértékben, hogy kárt okozott volna.

Mycosphaerella innumerella (Karst.) Schröter, a *Potentilla palustris* hervadó és elszáradt levelén a kunóvi tó partján. Lengyelország számos más helyén is láttam.

Mycosphaerella aegopodii A. Pot., az *Aegopodium podagraria* levelén éretlen állapotban. Ezeket az éretlen termésteget szinte napjainkig *Phyllachora podagrariae*nak nevezték. A parkban sok.

Leptosphaeria Michotii (Westd.) Sacc., a *Rhynchospora alba* levelén és szárán, egy tőzeglápon. A gazdanövény új. A perithecium átmérője cca $100\ \mu$; ascus: $57-67 \times 12\ \mu$; spóra: $15-17 \times 5-6\ \mu$.

Leptosphaeria sp., a *Salix fragilis* levelén felül. Szögletes fehér foltokban. A Wieprz partján.

A perithecium átmérője: $83-116\ \mu$; a hengeres ascus: $60 \times 10\ \mu$; a spóra: $20-23 \times 5-6\ \mu$, kissé hajlott, halvány barnászöld, olajcseppek nélkül, 4-sejtű, a felső második sejt kissé kiduzzadó. A parafízisek vékonyak, fonálszerűek. Bizonyára új faj. Mivel csak keveset találtam belőle, nem nevezem el.

Ophiobolus fruticum (Rob.) Sacc., az *Ononis hircina* kóróján pompásan kifejlett állapotban. A Wieprz partján elég bőven. A perithecium átm.: $357-430\ \mu$; az ascus: $143-177 \times 13\ \mu$; a spóra: $120-150 \times 3-5\ \mu$, cca 14 harántfallal, sárgás színű, a 4-5-ik sejt némileg szélesebb.

A talált rozsdagombák közt érdekesebb fajok nem voltak. A gabonaféléken rozsdabetegséget nem figyelhettem meg, mert a gabona már be volt takarítva. A vadon élő növényeken 28-féle rozsdát találtam az *Uromyces*, *Puccinia*, *Melampsora*, *Melampsori-dium*, *Coleosporium*, *Cronartium* és *Phragmidium* génuszokból.

Az üszökgombák közül csakis az *Ustilago longissima* (Sow.) Tul. került szemem elé, mely a Wieprz partján növő *Glyceria aquatica* élő levelén feltűnő, hosszú, feketésbarna csíkok alakjában jelentkezik. Lengyelországban közönséges.

A Fungi imperfecti csoportból megemlítendőek:

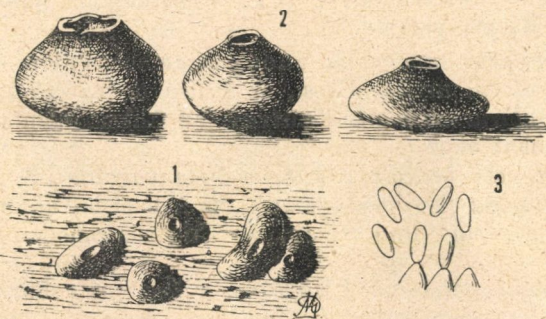
Phyllosticta salicicola Thümen, a *Salix triandra* élő levelén, a Wieprz partján. A pycnidium átm.: cca $166\ \mu$; konidium: $4-5 \times 1.5\ \mu$, bőven.

Phyllosticta bellunensis Mart., az *Ulmus glabra* levelén felül, sötétebb barna karimával szegélyezett kerek, világos barna foltokban. A pycnidium átm.: cca $94\ \mu$, fala fekete, vastag hártyás, apró sejtű, lencse alatt sötét olajzöld; konidiuma $3-4 \times 1\ \mu$; konidiumtartói pálcikaalakúak, $10-13 \times 1.5\ \mu$; Diedicke (Kryptfl. v. Brandbg, 103. old.) a konidiumtartókról nem szól semmit. Az amerikai *Ph. confertissima* Ell. et Ev. konidiumai szintén $3-4 \times 1\ \mu$ nagyok, ezért valószínű, hogy azonos a *Ph. bellunensis*-vel.

Phyllosticta Vogelii (Syd.) Diedicke, a *Tilia platyphyllos* levelén alul. Az igen apró barnás pycnidiumok a levél majdnem egész felületét ellepik. A pycnidium átm. cca $50\ \mu$; konidium: $3-4 \times 1\ \mu$.

Aposphaeria polonica Moesz, n. sp., az élő *Tilia platyphyllos* törzsének kéregnélküli részén. A parkban.

Pycnidius gregarius lignicolis, superficialibus, difformibus, globoso-conoides, vel elongatis, 71-143\ \mu\ diam., atris, levibus, membranaceis, epapillatis, poro cca 28\ \mu\ pertusis; contextu indistincte fibrilloso-parenchymatico, brunneo, apice versus nigrescenti; conidiis numerosissimis, ellipsoideis, 5-7 \times 1-2.5\ \mu, utrinque obtusis, continuis, hyalinis, eguttulatis; conidiophoris minutis, papilliformibus, hyalinis.



Aposphaeria polonica n. sp.

1. néhány termőtest felülről nézve, 50-szer nagy.; 2. termőtestek oldalról nézve, 200-szor nagy.; 3. konidiumok, 800-szor nagyítva.

Hab. in ligno trunci decorticato Tiliae platyphylli prope opp. Lubartów, Poloniae.

Cicinnobolus Cesatii De By egy lisztharmatnak a hypháin a *Galeopsis pubescens* levelén. A parkban.

Darlucula filum (Biv.) Cast., a *Puccinia spargulae* és a *Puccinia absinthii* rozsdagombák spóratelepeiben.

Septoria frangulae Guép., a *Rhamnus frangula* hervadó levelén felül. A pycnidium átmérője: $83-100\ \mu$; konidiumok: $16-30 \times 1.5-2\ \mu$. A kunóvi tó mellett.

Septoria didyma Fuckel var. *santonensis* Passer, a *Salix fragilis* levelén felül. A foltok szürkés színűek, szögletesek, vékony, barna karimával vannak szegélyezve. A foltok később elfehérednek, de akkor már a barna-fekete kis pycnidiumok szétetek. Pycnidium átm.: $80-120\ \mu$; konidiumok: $23-38 \times 4-5.5\ \mu$. A Wieprz partján.

Septoria rubi West., egy *Rubus* hervadó levelén. A Wieprz partján.

Septoria galeopsidis West., a *Galeopsis pubescens* levelén. Pycnidium átm.: $40-66\ \mu$; konidium: $20-40 \times 1.5\ \mu$.

Septoria lamii Sacc., a *Lamium album* élő levelén. Pycnidium átm.: 60—67 μ ; konidiumok: 33—47 \times 1—1.5 μ .

Septoria chelidonii Desm., a *Chelidonium majus* levelén.

Septoria populi Desm., a *Populus nigra* levelén.

Septoria oenotherae West., az *Oenothera biennis* levelén, a Wieprz partján.

Gloeosporium ribis (Lib.) Mont. et Desm., a *Ribes rubrum* élő levelén.

Ovularia obliqua (Cooke) Oudem., a *Rumex sanguineus* levelén.

Ramularia rosea (Fuck.) Sacc., a *Salix triandra* élő levelének alsó lapján rózsaszínű gyepecskéket alkot. A Wieprz partján.

Ramularia variabilis Fuck., a *Verbascum phlomoides* levelén. A Wieprz partján.

Ramularia sambucina Sacc., a *Sambucus nigra* élő levelén.

Ramularia urticae Cés., az *Urtica dioica* élő levelén.

Ramularia alismatis Fautrey, az *Alisma plantago* levelén barna foltokat okoz.

Cercospora beticola Sacc., a *Beta vulgaris* élő levelén.

Cercospora ferruginea Fuck., az *Artemisia vulgaris* levelén.

Cercospora cæna Sacc., az *Erigeron canadensis* hervadó levelén.

Oidium quercinum Thümen, a *Quercus robur* levelén.

Heterosporium variabile Cooke, a *Spinacia oleracea* élő levelén barna és fekete foltokat okoz. A Bernhardinusok kertjében erős mértékben jelent meg.

Phaeosporella maculans (Sandri) v. H., a *Morus alba* élő levelén. A parkban.

Cylindrosporium myosotidis Sacc., a *Myosotis scorpioides* levelén.

II. Gombák Kielce város piacán.

Az esős időjárásnak tulajdonítandó, hogy Kielce piacára 1918. év szeptember hónapjában feltűnő sok gombát hoztak. Tíz-husz asszony is árulta a környéken szedett gombát részint szárított, részint friss állapotban. Az aszalt gombát teljes egészében — nem felszeletelve — hosszú zsinórra fűzik oly módon, hogy a zsinór közepére teszik a legnagyobb gombákat s a zsinór két széle felé sorakoztatják a kisebbeket. Ez az árú igen kelendő. Egy-egy koszorú aszalt gombának az ára 8—15 K volt a piacon. A boltokban már 20—24 K volt az ára. Budapesten a koszorúba fűzött gombát „lengyel gombá“-nak mondják és 30 K-t kérnek érte.

Amidőn a piacot sűrűn felkerestem, két dolog iránt érdeklődtem. Először is tudni akartam mely gombák azok, amelyeket

a nép ehetőeknek tart, másodszer össze akartam gyűjteni a gombák népies lengyel neveit, amivel talán némi szolgálatot véltem teljesíteni a lengyel botanikának. Hogy ezen iparkodásom nem veszett kárba, azt onnan gyanítom, hogy Chelchowski nagy munkájában¹ a Kielcében feljegyzett lengyel nevek közül csak hármat találtam, nevezetesen a *Gaska*, a *Grzyb prawdziwy* és a *Pieczarka* neveket. A *Gaska* elnevezéssel a kielcei lakosság a *Cantharellus cibarius*-t jelöli, holott Chelchowski a *Tricholoma* génusz fajait nevezi így.

Hogy a lengyel nevek feljegyzésébe hiba ne csússzon be, felkértem Czarnowski S. J. urat, a kiváló lengyel prehisztorkust és a lengyel nép kitűnő ismerőjét, hogy részemre minden gombát, ami csak eléje kerül, megvegyen, feljegyezvén azt a nevet, aminek az illető gombát az árusító asszony mondja. Ezért a fáradozásáért Czarnowski úrnak e helyütt is köszönetemet fejezem ki. Ily eljárással számos egybehangzó adatra tettem szert, amelyeket a következő felsorolásban foglalok össze.

Clavariaceae.

Clavaria flava Schaeff. Lengyelül: *Kwoczka* (annyi mint: tyúkocska). Czarnowski szerint Miechówban *Kurka*-nak nevezik. A piacra gyéren kerül.

Sparassis ramosa (Schaeff.) Schröter. Lengyelül: *Kwoka* (annyi mint: tyúk). Ritkaság.

Hydnaceae.

Hydnum repandum L. Lengyelül: *Sarna biała* (= fehér őz). Elég gyakori. A homokos fenyvesben bőven terem.

Phaeodon imbricatum (L.) Schröter. Lengyelül: *Sarna* (= őz). A piacra elég gyakran hozzák, de a közönség nem szívesen veszi.

Polyporaceae.

Suillus cyanescens Bull. Lengyel nevét nem sikerült megtudnom. Csak egyszer láttam a piacon. A fenyvesek homokján elég gyakori.

Boletus bovinus L. Lengyel neve: *Maśloch* (maśło = vaj). Idősebb példányok neve: *Sitak*, mert nagy likacsai a szitára emlékeztetnek. A piacra bőven hozzák. A fenyvesek homokos talaján, de a lápos helyeken is sok terem.

Boletus bulbosus Schaeff. Lengyelül: *Grzyb prawdziwy* (annyi mint: valódi gomba). Gyakori és igen kedvelt gomba.

Boletus scaber Bull. Lengyel neve: *Kozak*. Gyakori.

Boletus subtomentosus Fries. Lengyel nevét nem sikerült megtudnom. A piacra elvétve hozzák.

¹ Chelchowski: Grzby podstawkozarodnikowe Królestwa Polskiego I. Warszawa, 1899.

Boletus variegatus Swarz. Lengyel neve: *Śniak*. Gyakori.
Boletopsis luteus (L.) P. Henn. Lengyelül: *Maśloch*, *maślak*
 (Maślo = vaj). Ritkább.

Agaricaceae.

Cantharellus cibarius Fr. Lengyelül: *Gąska* (= liba). Nagy mennyiségben árulják.

Lactaria deliciosa (L.) Fr. Lengyel neve: *Rydz* (a felső-magyarországi *rizike* név emlékeztet erre a névre). A piacon nagy tömegben árulják.

Lactaria subdulcis (Bull.) Fr. Lengyelül: *Krówka* (Krowa = tehén, mert a gomba bőven tejel). Egyike a leggyakoribb gombáknak.

Lactaria volema Fr. Lengyelül: *Krówka*. Az előbbinél jóval gyérebben kerül a piacra.

Russula virescens (Schaeffer) Fr. Lengyel nevét nem sikerült megtudnom. Csak egyszer láttam a piacon.

Russulina alutacea (Pers.) Schröter. Lengyelül: *Czerwotka* (annyi mint: piros gomba). Gyakori.

Psalliota campestris (L.) Fries. Lengyel neve: *Pieczarka*. Elég gyakori.

Rozites caperata (Pers.) Karst. Lengyel neve: *Niemka* (= német asszony). Nagy mennyiségben árulják.

Tricholoma equestre (L.) Quélet. Lengyelül: *Ślonka* (annyi mint: napocska. Bizonyára élénk sárga színe miatt). A piacra elvétele hozzák. Szívesen veszik.

Tricholoma luridum (Schaeff.) Quélet. Lengyelül: *Świnka* (= kis disznó). Ritkább.

Tricholoma portentosum Fr. Lengyelül: *Goląbek*. Ezzel a névvel, ami galambot jelent, az árusok általában a szürkés-kékes-zöldes-barnás színű gombákat jelölik. A piacra gyakran hozzák, de oly fiatalon, hogy meghatározásuk szinte lehetetlen.

Hymenogastraceae.

Rhizopogon luteolus Fries. Spórája: $5-8 \times 2.5-3 \mu$. Ezt nem a piacon, hanem egy élelmiszerkereskedésben árulták mint szarvasgombát s azt a német Trüffel névvel jelölték. Kielce homokos fenyveseiben itt-ott nagyobb mennyiségben láttam. Csak egészen fiatal korában ehető, mert később bűzös anyaggá folyik széjjel.

Chełchowski idézett munkájában csak a *Rhizopogon aestivus* (Wulf.) Fries szerepel és csak Varsóból. Mivel Chełchowski a *Rh. aestivus* szinonimái közt más *Rhizopogon*-fajok nevei is előfordulnak, azért a varsói *Rhizopogon* helyes megállapításához kétség fér.

(A növ. szakosztály 1919 január 8-án tartott üléséből.)

Gombocz E.: Beythe András „Füves könyvének“ kritikája.

„Ha thovábá, valakinek az én munkám nem tetczik; kéröm azon mint Christusban való Atyámfát, ha nala nékil el lehet, hadgyon békét neki: engömet ki igaz lelkiismerettel és sok különb-különb féle megkisértetett avagy megpróbáltatott gyakorlások által irtam, vele ne rágalmazzon.“ Így szól Beythe András a Németujvárt 1595-en megjelent „Füves könyv“ének előszavában. Mégsem hiszem, hogy Beythe András szel-leme a rágalmazás vádjával illelhetne, ha művéhez a szigorú tudományos kritika fegyverével közeledve, rá nézve nem hizelgő, de az igazságnak megfelelő tényeket állapítanék meg.

Hazai „patres“-eink gyér művei közül, úgyszólván egyedül Beythe könyve nem részesült még tudományos kritikában, habár már sokan ismertették úgy a közelmúlt, mint a régmúlt időkben. Fialowski Lajos aprólékos pontossággal dolgozta fel Melius Juhász Péter *Herbarium-át*¹, kimutatva korabeli jelentőségét és összes forrásait; Alföldi Flatt Károly az ő széleskörű botanika-történeti tudására és bámulatos bibliografiai ismereteire valló alaposzággal védte meg Frankovith Gergely „*Fellette hasznos és szükséges könyv*“-ét² Sadler-nek az irodalmat tekintetbe nem vevő igazság alan kritikájával³ szemben, majd megértő szeretettel ismertette Pechi Lukács naiv kis művét a „*Keresztény szűzek tisztességes koszorúját*“, de Beythe Füves könyvéről egyikük sem emlékezett meg részletesen. Ilyenformán, azt hiszem, nem végeztem hiábavaló munkát.

A 135 levélre terjedő „Füves Könyv“ 276 cikkben 275 „fíveknek és fáknak, nevökröl, természetekről és hasznokról értekezík“.⁴ A címként szereplő magyar növénynév után következ-nek a növénynek deák és magyar „nevezetij“ azután „termé-szeti“ majd „hasznai“.

Morfológiai jellemzések, leírások, melyekre Melius Her-báriumában lépten-nyomon rábukkanunk és amelyek, ha még oly tökéletlenek is, a botanikát képviselik az orvosi, gyógyító kézi-könyvben, Beythe Füves könyvéből jórészt hiányzanak. Beythe András műve nem egyéb, mint egy az akkori időkben divatos, valószínűleg a népnek szánt, növény-orvosságos könyv, mely hogy mily eszközökkel igyekezett ennek a céljának megfelelni, az legjobban forrásainak tanulmányából tűnik ki.

Beythe a címlapon maga mondja, hogy füves könyvét „az fő Doctoroknak és természetudó orvosoknak Dioscoridesnek

¹ Math. term. tud. Ért. III. 1885. p. 19.

² T. T. K. Pótf. XXVII. 1895. p. 49.

³ Term. tud. társ. Évk. I. 1841—45. p. 94—99.

⁴ Egy cikk. „Eger fil, Pilosella, Auricula muris“ kétszer fordul elő: az 56a—57 és 97a—98 lapokon.

és Matthiolusnak bölts írásokból“ szerezte. De ismerve az egykorú íróknak azt a kedves szokását, hogy rendesen csak azokat a forrásokat vallják be, melyeket kevésbé használtak, a kiálló részek forrásait ellenben elhallgatják — Beythe könyvének vizsgálata közben sem ért váratlanul az a tény, hogy tartalma kétharmadrészben Meliusból származik. Kétségtelen, hogy Beythe András Matthiolusnak egy, esetleg több művét is használta. Matthiolusból vette át mindenekelőtt a növények sorrendjét, melytől úgyszólván soha el nem tér (kezdí a kék liliummal és végzi a szőlőtővel). Tehát sem Sadler-nek, ki szerint¹ Beythe könyvében „minden felosztás nélkül, 270 növény soroltatik elő betűrendben,“ sem Kanitz-nak, ki szerint² a mű beosztása körülbelül ugyanaz volna, mint Melius-é — nincs igaza. Matthiolus-nak a nagy növénybőségét természetesen meg sem közelíti a Füves könyv a maga 275 növényével, melyeknek kiválogatásában, a nálunk termesztett kerti növények meglehetősen teljes összeállításán kívül, semmiféle irányadó elvre nem találtam. A Melius Herbáriumában is felsorolt 185 növényen kívül még 43 konyhakerti és kerti növényt, továbbá 47 egyéb növényt vett át Matthiolustól. Viszont kihagyott 58 olyan a Meliusnál is részletesen tárgyalt növényt, melyeknek jórésze a XVI. századbeli orvos-botanikában elsőrangú és fontos szerepet játszott (mint *Aquilegia*, *Anthemis* = *Matricaria Chamomilla*, *Veronica*, *Glechoma*, *Thymus*, *Dictamnus*, *Scabiosa* stb). Ilyenformán önálló alkotása Beythé-nek Füves könyvében úgyszólván semmi sincs; javarésze szó szerinti átvétele, vagyis plágiuma Melius könyvének, kisebb része fordítása, a sok esetben hibás nomenklaturával átvett Matthiolus-féle cikkeknél. De nehogy tényleg „calumniare audacter“ láttassam, nézzük az argumentumokat.

Beythe 275 növénycikke közül 135-öt úgyszólván betű szerint másolt le Melius Herbáriumából. Egy példa meggyőzhet bennünket. Lássuk, hogy ír p. o. a *Symphytum officinale* L-ről Melius és hogyan Beythe András?

<i>Melius Herb. 153—154</i>	<i>Beythe A. Füves könyv. 97—97a</i>
DE SYMPHYTO.	NADÁLYNAK.
[Nomenklatura és leírás.]	[Leírás hiányzik.]
TERMÉSZETI.	Természetij.
Szárazszo, melegítő, szorító à Nadály fő.	Szarazto, meleghító es szorító természetűiek az Nadály [fűvek.
BELSŐ HASZNAL.	Haznaij.
Ha à Nadály főnec à gyógykerét meg mosod, és mézes víz-	Ha az Nadály főjvnek az gyógykeret meg mosod, törőd, es

¹ Id. h. p. 91.

² Gesch. d. Bot. p. 25.

ben meg főzed, gyakran iszod, à Tüdöt meg tisztíttya, Vér pökést tisztit, Mely fayást gyógyit, szakattaknac hasznos.

A kinec à Veseie fáy, Igen iö à gyökerét vízben főzni, vagy porra tenni, vízben innya adni à kinek Veseie fáy, à kő bánttya.

Ha à gyökerét, leuelét, viragát borba főzed, iszod, Vérhasat gyógyit, az Aszszony állatoc verét meg állattya.

Mézes etzetben ha főzed, iszod, szakadást, tőkösseget gyógyit, es ha vizet iszod, Sirupot csinálsz belőlle, rekedést, szomiuságot gyógyit.

[stb.]

mezes vízben meg főzöd, gyakran izod, tijdödet meg tisztíttya, ver pököst tisztit, mely faiast gyógyit, szakattaknak haznos.

Az kinek az veseie fai, igön io az gyökeret vízben főznij, auagy porra tennij es vízben innija adnij az kinek veseie fai, es az kő bantya.

Ha az gyökeret, leuelet es viragot borban főzöd es izod, ver hast gyógyit, az azzonij allatok veret meg allattya.

Mézes eczötben ha főzöd es izod, zakadást, tőkösseget gyógyit, és ha vizet izod, rekedest es zomijiságot gyógyit.

[stb.]

Hasonló a párhuzam Beythének és Meliusnak még 184 többi cikke között. Mikor tehát Sadler azt írja, hogy Beythe András Meliusnak „munkáit nyilván használta“, Kanitz pedig azt véli, hogy „Melius' Werk scheint Beythe bekannt gewesen zu sein, da er wenig von Melius aufgenommene Pflanzen erwähnt“ — akkor mindketten csak nagyon távolról közelítették meg az igazságot.

Eltérések Beythe és Melius szövege között csak kihagyásokban, szórendi változtatásokban s javításokban és itt-ott a latin kifejezések megmagyarításában nyilvánulnak. Melius növényleírásait, nomenklaturai fejtegetéseit Beythe rendszeren elhagyja, vagy erősen megrövidíti. Melius elég gyakran hivatkozik a régi tudósokra (Plinius, Galenus, Dioscorides stb.); Beythe az ilyen vonatkozásokat mellőzi. A szórendi változtatásokkal mindenesetre sokat javított és fésült Meliusnak Fialowski szerint is kúsza és nem végleges szövegezésre valló stílusán. Úgy az érthetőség, mint a magyar nyelv szempontjából Beythet A. szövege a kerekdedebb, gondosabb és magyarosabb, Meliusnak stílusán át dolgozott kiadása.¹

Bizonyos purizáló törekvések, melyek talán a nép nyelvéhez való nagyobb simulás szándékának látszatát keltik, tagadhatatlanok a Füves könyvben. Melius gyakran használ latin és görög tudományos kifejezéseket; Beythe ezeket — ha csak a másolás gépies munkája közben önkéntelenül át nem veszi — lehetőleg kerüli, „succusa“ helyett „levét“, „terpetinaja“ helyett „enyue“-t, „emphlastrum“ helyett „flastrom“-ot, „cangraena“ helyett „fene“-t stb. ír.

¹ L. Gombocz E.: Melius és Beythe András. Magyar Nyelv 1919. 1. sz.

Végül érdemül tudhatjuk be Beythének azt az igyekezetét is, mellyel sikerült is neki itt-ott a Melius egy ugyanazon cikkébe bepréselt különböző növényeket egymástól széjjel választani és a Matthiolus követelte sorrendbe mint külön cikkeket beilleszteni. Így a Meliusnak „De Artemisia“ cikkébe foglalt „Fekete iröm“-öt (*Artemisia vulgaris* L.), „Matrafü“-vet (*Chrysanthemum Parthenium* L.) és „Varadicz“-ot (*Tanacetum vulgare* L.) külön-külön tárgyalja és a Meliusnál együtt közölt „külső és belső hasznukat“ a három növényre elosztja — a szöveget természetesen szó szerint átvéve. Ugyanígy jár el Meliusnak „De Absinthio“, „De Sisymbrio“, „De Ormino“, „De Terebintho“ stb. cikkeivel is.

Ezzel aztán ki is merítettük Beythe András gyér érdemeit Meliusszal szemben, mert „Herbáriumá“-nak szözszerinti plagizálása mellett is lépten-nyomon előtűnik a Füves könyv szerzőjének sok hibája, mint a szerkesztés gondatlansága, az egykorú orvos-botanikában való járatlansága, a növényismeret hiánya, sőt tudományos és orvosi lelkiismeretlenség is — hibák, melyek a Matthiolusból átvett részekben — mint később látni fogjuk — még fokozottabb mértékben megvannak. Melius mondatát „A Palma fa gyű: [azaz gyümölcse!] szarazto es melegítő“ (p. 5a), a következőképen másolja: „Gyökere [!] az Palmafanak zarazto és meleghijtó.“ (p. 18a). — Az „Eger fil“ cikket az 56a és 97a lapokon is közli, ugyanazon szöveggel; minek magyarázata, hogy Melius az „Auricula muris“ (*Myosotis* sp.) és a „Pilosella“ (*Hieracium Pilosella* L.) növényeket a némely szerzők által használt közös „Auricula muris“ név alatt közli; a Matthiolus által azonban természetesen külön tárgyalta két növényt Beythe szintén külön veszi és skrupulus nélkül ruházza fel őket azonos orvosi hatással — vagyis Melius Herbáriumának egy és ugyanazon szövegével. A „Bolha fiv“-nek (p. 50a = *Polygonum Persicaria* L. és *Hydropiper* L.) és a „Szaraz fiv“-nek (p. 88a = *Inula Conyza* L.) természeti és hasznai szintén azonosak vagyis a két szöveg egyenlő. Itt Melius Herbáriumának „De Conysa“ cikkét (p. 138a) másolta le és keverte össze az ott tárgyalta első, második és harmadik fajtát. A „Saffrany“-nak (5a; = *Crocus sativus* L.) és a „Vad Saffrany“-nak (p. 133 = *Carthamus tinctorius* L.) esete ugyanaz. Lemásolva mindkét növényhez Meliusnak „De Cnico“ (p. 42a) cikkéből és a „Saffrany“-hoz kipótolva Matthiolusból. Meliusnak „De Chamaepity“ Ebcikkét (p. 171) az „Ebkapor“ alatt tárgyalja és ilyenformán az *Ajuga chamaepytis* L. gyógyító tulajdonságaival az *Anthemis Cotula* L.-t ruházza fel! Magyarázat: az *aiuga*, *chamaepytis* és *cotula foetida* nevek összekeverése. Általában ahogyan Beythe a magyar és latin neveket a növények orvosi hasznaival összekombinálja, az nagy tapasztalatlanságra, a növények ismeretének hiányára és — közhasználatra szánt népszerű orvosi kézikönyvről lévén szó — nagy

lelkiismeretlenségre is vall. Mert mi másnak nevezhetjük eljárását, mikor a „Pulmonaria, Tidő fiv“-ről azt írja, hogy „teies leue szórt és szömölcsöket veszít, levele, gyökere és gyümölcsei pedig a halas tóba vettetvén a halakat elszédítik“. Az ártalmatlan és hasznos *Pulmonaria officinalis* L.-t egyszerűen felcseréli *Matthiolum* mérges *Tithymalus*-ával, *Euphorbia*-fajokkal.

Beythe Füves könyvében feltalálható többi 90 növénycikknek Matthiolum az atyja. Hogy Matthiolumnak melyik művét használta Beythe, azt teljes pontossággal nem sikerült eldöntennem. Nagyon valószínű, hogy mikor a compilatiót megkezdte, az abban az időben már nagyon elterjedt „*Commentarii in sex libros Pedacij Dioscoridis Anazarbei de Medica materia*“ valamelyik kiadását forgatta, de ennek kezelése, kivonatolása kissé nehezebb munka lévén, később már valószínűleg Matthiolumnak valamelyik excerptumára támaszkodott. Még pedig vagy az *Opusculumot*¹ — vagy a *Compendiumot*² vette segítségül sajnos ezek egyike sincs meg a budapesti közkönyvtárakban, úgy hogy velük összehasonlításokat nem végezhettem. A Dioscorideshez írt *Commentarokkal* való összefüggés, illetőleg a legtöbb esetben azoknak szó szerinti fordítása azonban kétségtelen. Összehasonlításul álljon itt térhiány miatt csak egy részlet Beythe A. és Matthiolum egy-egy párhuzamos cikkéből:

Beythe A. Fives Kőnűv.

p. 1. Kek Lilium.

Hurut ellen haznos. Nehezen kihanyható neduessegöket emezt.

Sart es meg regzöt torhat ki tiztít, de mezzel kely es vizzel meg innija így alomra es köny hulasra indit.

Id meg eczötben es io segetsegöt hoz kigyó harapasrul, has folyasról, görtsrül, rokkanasrul, röttögesökrül es folyo testökrül. Ha borban adod meg innija haui betegsegöt el ta-
uoztat.

[stb.]

Matthiolum Comm.

Iris.

... contra tussim efficax; humorum qui aegre rejiciuntur, crassitiem digerunt: bilem, crassamque pituitiam ex hydromelite drachmis septem epotae purgant; somnum conciliant, lacrymas ciunt, torminibus medentur.

Eaedem potae ex aceto auxiliantur serpentium ictibus, lienosis, convulsis, perfrictionibus, horribus, et quibus genitura effluit: menses ex vino potae pellunt.

[stb.]

Kisebb-nagyobb mértékben mind a 90 cikk mutat hasonló egyezést Míg azonban a *Melius Herbariumából* átvett cikkek,

¹ *Opusculum de simplicium medicamentorum facultatibus secundum locos et genera.* Venetiis 1569. Ed. II. Lugduni 1571.

² *Compendium de plantis omnibus una cum earum iconibus de quibus scripsit suis in Commentariis in Dioscoridem editis.* Venetiis 1571.

melyek esetében rendszeren csak egyszerű masolásról volt szó, inkább csak a szerkesztés gondatlansága miatt okoztak hibákat, a Matthiolus cikkeinek magyarra való áttüztetésénél a nomenklatura nem tudása és a növényismeret hiánya sokkal gyakoribb és súlyosabb tévedésekre vezetett. Beythe András majdnem összes magyar növénynevét a Clusius—Beythe István „*Stirpium nomenclator pannonicus*“-ából kölcsönözte. Ezeknek a magyar növényneveknek a Matthiolus-féle növényekkel és azoknak orvosi hasznaival való összekombinálása sok esetben, nagy orvosi és tudományos lelkiismeretlenségre valló, felületes-séggel történt. Így teljesen helytelenül azonosítja a „Jauorfa“-t Matthiolus „*Platanus*“-ával (= *Platanus orientalis* L.), a „rekettye“-t a „*Vitex*“-szel („*Vitex agnus castus* L.) a „saar fiiz“-et a „*Viburnum*“-mal (*Viburnum Lantana* L.), a „megy-fa“-t, a „*Chamaecerasus*“-sal (*Prunus Chamaecerasus* L.), a „barkocza“-ta „*Lotus arbor*“-ral (*Celtis australis* L.) a „mohar köles“-t az „*Ervum*, *Orob*“-szal (*Lathyrus sativus* L.) a „Karo repa“-t részben a „*Rapunculus*“-szal (*Campanula Rapunculus* L.), a „Chyaba ire“-t „*Saxifraga*“-val (*Saxifraga* és egyéb fajok) *Pimpinella saxifraga* L. helyett; teljesen helytelenül ruházza fel az „*Ocimum caereale*, haidina“-t (= *Polygonum Fagopyrum* L.) a Matthiolus-féle „*Ocimum*“-nak (= *Ocimum Basilicum* L.), a *Pulmonaria*, Tidő fiv“-et Matthiolus „*Tithymalus*“-ának (= *Euphorbia*-fajok) gyógyítóerejével.

Mindent összefoglalva Beythe András „Fives kőnű“-e, nem egyéb mint egy a *Melius Herbarium*-ból, Matthiolus műveiből és Beythe István magyar növényneveiből botanikai és orvosi ismeretek és hozzáértés nélkül és emiatt számos súlyos hibával és tévedéssel telített compilatio, illetőleg kétharmadrészében egyszerű másolat, melynek tudományos jelentősége a hazai botanikai-történeti szempontból a *Melius Herbarium*-val össze sem hasonlítható.

(A növ. szakoszt. 1919. évi jan. 8-án tartott üléséből.)

Schilberszky K.: Adatok a *Daedalea unicolor* biológiájának ismeretéhez.

Feltűnt nekem 1906 nyárutóján, hogy Budapesten, a Gellért-hegy déli lejtőjén kanyargó Ménesi-út mentében ültetett *Acer dasycarpum* fajbeli sorfák között egyik, eredetileg erőteljes koronájú fa a folyamatban levő tenyészeti időszak alatt növekedésében észrevehetően elmaradt társaitól. Még feltűnőbb volt az, hogy ez a fa sokkal korábban hullatta leveleit, mint a többi juharfa. Minthogy a kóros jelenség okát a koronán nem tudtam megtalálni, a talaj összetételében vagy esetleg a gyökérszet valaminő kedvezőtlen állapotában véltem a baj okát gyaní-

tani. Azonban közelebből vévén szemügyre a fa törzsét, észrevettem, hogy körülbelül 1—1 $\frac{1}{2}$ arasnyi magasságban a talaj színe fölött, egymástól elszigetelt három helyen, körülbelül egyenlő távolságyira, gombaszerű kinövések kezdetleges nyomai jelentkeztek, amelyek körül a kiszivárgó nedvtől széles udvar gyanánt sötétebb színű volt a kéreg. Ez a gombás képződmény a törzsnek az úttest felé néző, majdnem északnak irányult oldalán volt felismerhető. Minthogy a gomba nyilvánvaló termőtestét még egészen kezdetleges fejlődésének tartottam, a vizsgálat érdekében egyelőre még nem távolítottam el. A fa a Ménesi-út 45. szám alatt levő m. kir. Kertészeti Tanintézet telekrésze mellett állott, ahol a téglából épített támasztófal határolja észak felől a gyümölcsöskertet.

Az 1907. év tavaszán, amikor az említett úton a sorfákat alkotó *Acer dasycarpum*-ok elvirágzásuk után javában ki voltak már lombosodva, nevezetesen április hónap utolsó hetében, a szóbanforgó fa koronája csak kényszeredetten hajtott ki, csupán itt-ott zöldeltek egyes fiatal hajtások. A korona állapotából szinte bizonyossággal meg lehetett állapítani, hogy ez a színlődő fa még ebben az esztendőben fejezi be életét. Április 26-ára a termőtestek már annyira kifejlődtek, hogy a fajt meg lehetett határozni. A gomba *Daedalea unicolor*-nak bizonyult. Így azután ebben az esetben felesleges volt egyéb kártékony hatású gyanúkat keresni, mert kitűnt, hogy ez a gombaokozta redvesedés gátolta a törzsben a fölfelé törekvő nedveknek a továbbvezetését és idézte elő a koronának rohamos hanyatlását. Ez a megállapítás még teljesebben beigazolódott akkor, amikor a pótlás céljából kivágott fa beteg törzsrészletét alkalmam volt tüzetesen megvizsgálni. A legsúlyosabban fertőzött törzsrészlet átmérőjének, illetőleg térfogatának majdnem kétharmadrésze volt redvesedett állapotban. A redvesedett fatest fehér, szálas, foszlányos és laza tömeggé változott el, amelyet nagyon könnyen lehetett szétfosztani.

A kutatók egy része ezt a gombát korhadéklakónak (saprophyt) tekinti, mások pedig azon a véleményen vannak, hogy a gomba élősködő természetű.¹ A fennforgó viszonyok és a mikroszkópos vizsgálat mérlegeléséből kifolyólag azon a nézeten vagyok, hogy *hemiparazitával* van dolgunk, t. i. olyan értelemben, hogy a gomba valamely okból bekövetkezett nekrotikus szövetet szaprofita módon fertőzött meg és azután tovább terjedt az élő szövetben, amelyet megelőzőleg az általa kiválasztott, sejteket megölő mérges enzimmel olyan állapotba juttatott, mely a gombahifák további táplálkozására, növekedésére és előhala-

¹ Galizin: Du parasitisme des champignons basidiomycètes épiphytes; Bulletin de l'Assoc. vosgienne d'hist. natur. 1904. (Az eredeti közleményt nem láttam; egy referátum azonban felemlíti, hogy *G.* egyebek között leírja azokat a változásokat, amelyeket ez a gomba *előfák* fatestében előidézik.)

dására alkalmas. Annyi bizonyos, hogy előzetesen fagyfolt nem képződött a beteg törzsrészleten, illetőleg annak termőtestekkel borított északi oldalán, mert ilyenek különben is csakis a déli vagy keleti törzsfelületeken szoktak létrejönni; valamint egyébfele gombaszervezet se volt jelen a törzsnek ezen a részén. Megállapítást nyert egyébként, hogy a szóbanforgó juharfának a törzse minden oldalán mentes volt fagyfoltoktól; tehát a *Daedalea*-fertőzés bekövetkezése ezen ok folytán nem történhetett meg. Az aránylag fiatal fa egészségesnek látszó törzsén a kéregnek észrevehető folytonossági hiánya sem volt található. Az elhalt koronájú fa eltávolítatván, a kiasott gyökérzet minden részét megvizsgáltam és azon semmiféle romlási jelenséget (pl. gyökérpenészt, *Armillaria mellea*) sem tudtam észlelni. A vastagabb és a vékonyabb gyökerek teljesen épek, élő állapotban voltak. Mindössze az tűnt fel, hogy a hajszálgyökerek, nyilván a koronának rohamos hanyatlása folytán bekövetkezett táplálkozási zavar miatt, a korona és a gyökérzet korrelációs együttműködése következtében senyvedőben voltak.

Megállapították egyébként más oldalról is,¹ hogy a *Daedalea unicolor*, amelyet közönségesen kizárólagos korhadéklakónak tekintenek, élő fákon mint alkalmi élősködő fordult elő a következő fajokon: *Aesculus hippocastanum*, *Fagus sylvatica*, *Robinia pseudoacacia*, *Betula*, *Acer rubrum*, *A. platanoides*. E. Rostrup² is említi, hogy a *Daedalea unicolor* termőtestei több méternyi magasságig fordulnak elő bizonyos lombosfákon, úgy hogy azt a látszatot keltik, mintha valódi élősködő gombával lenne dolgunk. Az olaszországi erdőkben, különösen bükk- és gyertyánfákon, valamint tölgyfákon gyakran jelentékeny károkat okoz. A florenci botanikai kertben *Acer rubrum*-on jelent meg több évben egymás után; az élő fa fokozatosan pusztult el. Egy botanikai kirándulásom alkalmával Stájerországban, 1911. évi július hónapban, amelynek célja erdei fákon előforduló gombák tanulmányozásával kapcsolatos anyaggyűjtés volt, megfordultam Buchberg község határában is (Thörl mellett), amelynek erdejében egy élő juharfának a törzsén (a fajtát utólagos sajnálatomra nem jegyeztem fel) típusosan kifejlődött *Daedalea unicolor* termőtesteket találtam több példányban egymás mellett. Meg kell jegyeznem, hogy az illető juharfának a koronáján szembeötlő fejlődésbeli fogyatékoságot nem vettem észre. A fertőzéssel kapcsolatos redvesedés nyilvánvalóan még kezdő állapotában volt.

A Ménesi-út kiszáradt fája 1908. évi februárius hónapban kivágatott, a törzs beteg részét megvizsgáltam. Ekkor már a termőtestek tökéletesen ki voltak fejlődve. A fertőzés kiindulási

¹ P. Magnus: Some observations of plant diseases caused by parasitic fungi; Jahresber. f. Vereinig. d. angew. Botanik. XI. Bd. 1913. 14. old.

² Plantepatologi, 1902. 386. old.

helye valószínűleg a törzs alsó részében talált, tökéletlenül behegedt ágcsont, illetőleg egy alsó sarjnak a maradványa volt, amelyet a kéreg nem borított szorosan, hanem a megbarnult faréteg és hézagos kéregforradás borította, félholdalakúan egyenlőtlen, sáncszerű karimával. Ez a forradásos hely kívülről csekély felületű (10—12 mm) volt, ellenben belül terjedelmesebb és jellegzetesebb szerkezetű jelenlétéről legjobban a törzs megfelelő helyének hosszirányú széthasítása után lehetett meggyőződni. Ez a hely, nézetem szerint, nekrotikus szerkezetét tekintve, alkalmas lehetett szaprofitikus fertőzésre. A szóbanforgó sarjnak a körülhegedt maradványa 1½ évi fejlődésnek a szövetképződését mutatta, amely valamely erőszakosabb mechanikai hatás következtében tövi részén eltörhetett. Egyéb abnormális törzs-



A *Daedalea unicolor* termőteste. Baloldalt felülről, jobboldalt alulról nézve.

illetve kéregalkotást a redvesedett rész közelében a leggondosabb nyomozás dacára se lehetett találni.

A beteg törzsrészlet vizsgálata folyamán meg lehetett állapítani, hogy a micélium a fatestben lefelé való irányban haladt. A fatest anatómiai szerkezete nem változott meg, annyiban t. i., hogy semmiféle hipertrófios szövetképződés, se pedig sebzési inger előidézte kóros szövetelemek nem képződtek a faszövetben és a kéregszövetben; még a faedényekben való thyllisképződés se bizonyult szabályellenesnek. A hifafonalak aránylag vékonyak, az edények belsejét kitöltik, átfurakodnak a sejtfalakon. Az egyenlőtlenül megvastagodott (gödörkés és lépcsőzetes) sejtfalakon a hifafonalak áthatolása úgy a megvastagodott, mint a vékonyan maradt falrészleteken egyaránt észlelhető volt. A hifafonalak, úgy látszik, a tenyészeti időszak folyamán túlnyomóan befelé hatolnak a fatestben, miközben a fasugarakat körülszövik; a szaporodás idejének közeledtével a hifafonalak egy része a termőtestek képezése céljából az ősz folyamán a kerületi faszövetből a kéregszövetbe hatolván, a kéregrepedéseken keresztül a felületre törek-szenek.

A gombától fertőzött törzsrészen a termőtestek megjelenése előtt a kéreg megfelelő helyén bőséges nedvkiiszárgás volt észlelhető, amely átmedvesítette széles folt alakjában a külső

kérget is és azt sötétebb színűvé változtatta. A nedvet alkálikus kémhatásúnak találtam. Ugyanezt a jelenséget figyeltem meg a *Morus alba* élő törzsein, ugyancsak a *Daedalea unicolor* gombatermőtestek jelenlétében. Ez az előfordulás, mellékesen megemlítve, tudtommal az idevágó irodalomban nincsen meg. A kéregnek ez a beteg része lassú rothadásnak, mondjuk vizenyős redvesedésnek indult. Ezeken a szétroncsolt kéreghelyeken jelentek meg a *Daedalea*-termőtestek (l. 37. old.). Ebben a viselkedésében hasonlít ez a gomba a *Polyporus fulvus*-éhoz, amiről ismételt esetekben volt alkalmam meggyőződni. A gombahifák biológiai tevékenysége következtében — legalább a eperfa törzsén vizsgált esetekben — a faszövet keményítőtartalma eltűnik, amit a szomszédos egészséges, még hifamentes faszöveti elemekkel való összehasonlításból határozottan meg lehetett állapítani; úgyszintén eltűnnek az őszifa rostos elemei között levő középlemezek. Később a lignin-réteg is meg lesz támadva, ellenben a cellulóze-réteg ellenáll. Az edények falai — úgy látszik — hosszabb ideig ellenállanak, mint a többi faszöveti elemekéi.

A redvesedésnek induló faszövet kezdőállapotában a hifafonalak következtében a sejtfalakon szabálytalan, de félreismerhetetlen korróziós alakzatok voltak észlelhetők; csak ez után következik a lignin-réteg teljes felbomlása, illetőleg eltűnése. Ezt a változást alkalmasint ebben az esetben is a hifafonalak biológiai tevékenysége folytán kiválasztott hydrolitikus bomlást létesítő enzim idézi elő, amely azonban a cellulóze-réteget nehezebben támadja meg.

Mindezek a körülmények arra vallanak, hogy a szóban forgó gomba az élő fában pusztítólag képes hatni és megfelelő viszonyok között élősködő módjára viselkedik. Ezzel a kérdéssel szoros összefüggésben, nem tartom kizártnak, hogy a kedvezőtlen, avagy nem teljesen megfelelő összetételű talaj hozzájárulhat a fának olyan fokú szerkezetbeli gyengüléséhez, ami egyrésről a gombával szemben való hajlamosságát fokozza, másrésről pedig a gombát biológiai, azaz hemiparazitás viselkedésében támogatja. Ilyen értelemben alkalmi élősködőnek, még pedig *satnyasági élősködőnek* (Schwächeparasit) tekintem, t. i. olyannak, amely csupán a szerkezetében és élettevékenységében megfoglyatkozott fának a szöveteiben találja meg alkalmas tenyészeti feltételeit. Ezt a szerkezetbeli meggyöngülést okozhatják bizonyos valódi élősködő gombák is, amelyek a *Daedalea unicolor* által való fertőzéseket megelőzik. Mindezekből kifolyólag tehát ez a gomba, nézetem szerint, a redvesedés bekövetkezése tekintetéből másodlagos tényező gyanánt szerepel, amely azonban a még élő fának folytatólagos megsemmisítésében közreműködik.

(A növénytani szakosztály 1918 május hó 8-án tartott üléséből.)

Boros Á.: Újabb adatok Közép-Magyarország flórájának ismeretéhez.

Jelen dolgozatomban az 1917. és 1918. években hazánk középvídékének különböző részére tett kirándulásaimnak érdekesebb adatait adom közre.¹ A virágtalanok gyűjtésével csak mellékesen foglalkoztam s kriptogám-gyűjtésemnek csak kis része van feldolgozva. Munkálkodásomban s az anyag meghatározásában sokan támogattak, kik közül főleg Degen Árpád egyetemi m.-tanár, Jávorka Sándor múzeumi osztályigazgató és Péterfi Márton múzeumi őr uraknak tartozom nagy hálával.

Bryophyta.

Dicranella heteromalla (L.) Schimp.-t Budapest környékéről csak a Lágymányosról ismerjük (Straub, Bot. Közl. VI. 1907. p. 177), de Degen úr szívésségéből tudom, hogy az ürömi Silberbergen is gyűjtötte, hol bőven fordul elő. A következő helyeken gyűjtöttem: *a*) a hüvösvölgyi Fazekashegy és Vadaskerthegy erdeiben (1916 dec 17. c. fr.; 1918 jan. 23. st.; 280 m. mag.), *b*) a Hárshegy több pontján (1917 júl. 22. c. fr.; 3—400 m. mag.), utóbbi helyen Degen úr társaságában. — *Dicranum Mühlenbeckii* Br. et Schimp. a Dobogókő cserjés hegyi rétjén Pilisszentkereszt mellett (Pest és Esztergom megye határán, 1917 okt. 7., 1918 máj. 12., szept. 18. mindig st. 700 m. mag.). Hegyi növény; területünkre nézve új. A nevezett hegyi rét virágos növényei közt is sok a hegyi elem (*Gentiana austriaca*, *G. ciliata*,² *Antennaria* stb.) — *Dicranum longifolium* Hedw. Szintén hegyi moha, melyet területünkről még nem közöltek. Gyűjtöttem a Szarvashegy erdeiben (Vác mellett, szilikátos kőzeten, 1917 jún. 1. st. 500 m. mag.) és a dömösi Dobogókő erdeinek több pontján, trachyton (1917 jún. 20. st., okt. 7.; kevés terméssel és 1918 máj. 12-én fejletlen terméssel; 600 m. mag.). — *Dicranum undulatum* Turn. Börzsönyi hegység: Jánospuszta (Hont megye) mellett st. (1918 márc. 5, 300 m. mag.) erdőben *Climacium dendroides*-szel. Sem a Börzsönyi, sem a Pilis-hegységből nem volt ismeretes, a Dunántúlról csak Vas megyéből ismerjük. (Hazslinszky, A Magy. birod. mohfl. 102. old.)³ — *Phlo-notis calcarea* Schimp. f. *seriatifolia* Schiffn.⁴ A Veresegyházi

¹ Az előző évek ercdményeiről a Bot. Közl. XVI. 1917. évf. 119—20. lapján számoltam be.

² Bot. Közl. 1917. (XVI.) p. 118.

³ A *Dicranum* genusból területünkön a *D. scoparium*-on kívül még a *D. montanum* Hedw. ismeretes (Förster, Verh. Zool. Bot. Ges. XLVI. 1896. p. 165.) Budakeszi mellől, melyet eddig nem sikerült megtalálnom. A *D. scoparium* a Budai hegységben igen gyakori, szóróványosan az Alföldön is előfordul.

⁴ A forma meghatározását Péterfi úrnak köszönöm.

tó mocsaraiban (1917 júl. 30. st., 1918 máj. 5. fiatal terméssel; 150 m. mag.). Az Alföldről eddig ezt a *Philonotis*-t nem ismertük, mindössze egy, még nem publikált adatról van tudomásom: Soroksár és Dunaharaszti közt, a Duna partján gyűjtötte Degen Á. az *orthophylla* Loeske alakját. A *Philonotis* veregyeházi előfordulásával eggyel több lett az alföldi lápok hegyi elemeinek a száma. A *Philonotis* veregyeházi előfordulásának elbírálásánál tekintetbe kell vennünk, hogy ez a tó körül Alföldünknek egy igen ősi növényformációja maradt fenn, melyben sok fellápi jellegű növény él. A soroksári termelőhelyére azonban valószínűleg a Duna vize hozta. — *Bartramia ithyphylla* (Hall.) Brid. Esztergom megye: Dömös fölött a Körtvélyes puszta mellett, irtásban, földön (1917 jún. 20. c. fr. 300 m. mag.). Hegyi moha; területünkre nézve új. — *Plagiopus Oederi* (Gunn.) Limpr. (*Bartramia Oederi* Gunn.) A váci Naszállhegy keleti gerincének északi oldalán, erdei mészsíklákon (1916 aug. 31. s azóta még három ízben gyűjtöttem, mindig termésben. 5—550 m. mag.) hol a *Saxifraga aizoon*-nal, a *Ceterach officinarum*-mal¹ továbbá *Distichium capillaceum*-mal (c. fr.) és *Hypnum molluscum*-mal együtt fordul elő. Montán növény területünkre nézve új. — *Chimacium dendroides* (L.) Web. et M. Nagykovács: a Nagyerdő egy mélyebb, nedvesebb helyén (1918 jún. 29. st., 100 m. mag.). Az alföldre új. Ennek a főleg hegyi lápokban növő mohának alföldi előfordulása feltűnő. Förster a Pilisi hegységből említi; itt nem találtam, ellenben a Börzsönyi hegység több helyén (Jánospuszta és Irtáspuszta mellett) találtam meg. (st.)

Pteridophyta.

Ceterach officinarum Willd.-ről a Bot. Közl. XVI. 1917. évf. 116. lapján megemlékeztem; 1918 szept. 18-án a Pilis-hegy mészsíkláin is megtaláltam, a Klastrompuszta fölött. Esztergom megyére új.

Anthophyta.

Stratiotes aloides L. Ezt a rohamosan pusztuló növényünket megtaláltam Farnoson a „Nagy Nádas“ vizében (1917 szept. 23. st.) *Castalia*, *Potamogeton natans*, *P. lucens*, *Utricularia vulgaris* társaságában. — *Thesium Dollineri* Murb. Esztergom megye: tarlón Csév és a Klastrompuszta közt (1918 szept. 18.) Feichtinger (Esztergom m. növ. 249. lap.) Szentgyörgymezőről közli. Veszprém megye: tarlón a márkói Kápolnadombon (1918 szept. 24.) Pillitz (Veszprém m. növ. 50. és 146. lap.) a megye más pontjáról említi. — *Polycnemum verrucosum* Lang. Nógrád megye: tarlókon Nógrád mellett (1918

¹ Bot. Közl. 1917. 116. lap.

okt. 6.). — *Salicornia herbacea* L. A szabadszállási sziken (1918 okt. 13.). — *Salsola Soda* L.-ről Pest megyéből kevés adatunk van. Bernátsky (Ann. Mus. Nat. Hung. 1905. p. 145.) Kun-szentmiklósról közli, Menyhárh (Kalocsa növ. 152. lap.) Kalocsáról. A Nemz. Múz. herb.-ában Karkovány Ákos-tól Tiszaroff mellől (Jász-Nagykun-Szolnok megye) is van példány.¹ Nagy mennyiségben terem Szabadszállás mellett (előttem többen gyűjtötték itt); megtaláltam Tápiógyörgye és Újszász közt (1917 szept. 7.) a vasút szikes árkában. — *Claytonia perfoliata* Don. Budapest: a Rózsadomb egy kertjében behurcolva. Amerikai gyom; hazánkban még nem találták. Nyugateurópában erősen terjed, várható, hogy nálunk is meghonosul. — *Silene viridiflora* L. a Pilisi és a Börzsönyi hegységben Kerner (Veget. Verh. p. 63.) véleménye ellenére meglehetősen gyakori. Ezt bizonyítják saját tapasztalataim és az újabb herbáriumi adatok is. — *Dianthus diutinus* Kitz. Kecskemét: Bugacz-puszta, a Bugaczi Nagyerdő cserjés homokbuckáin 1918 jún. 24.)² Minthogy ez a szegfű hazánk homokpusztáinak egyik legnevezetesebbje, megérdemli, hogy az összes ismeretes termőhelyeit részletesen összeállítsuk: 1. Monor vidéke (loc. class. Kitaibel, Sadler, Rochel, Kerner, Borbás, Degen, Simonkai, Thaisz, Tuzson, Boros). Ezek a gyűjtők mind a Pótharaszti erdő cserjés homokpusztáján gyűjtötték, ez a loc. class. is.³ Ez az erdő azonban már Vasad határában van. Ezenkívül Monor és Pilis közt Kerner és Wagner (Herb. Degen) gyűjtötték, Csikós mellől Sadler (Flora com. Pest ed. II. p. 177.) és Kerner⁴ közli. 2. Nagykőrös, Nagyerdő (Hollós, Kecskemét növ. 139. lap.), Degen (Fl. Hung. ex. No. 151.), Boros. 3. Kecskemét, Bugacz. Fentebb közölve. 4. Szeged, Királyhalom, Alsósóthalmi erdő Theodorovits (Magy. Bot. L. III. 1914. p. 219.), Tuzson (Bot. K. 1914: 8.), Lányi (M. B. L. 1914: 253.), Lengyel (Erdészeti Kísérlet. 1918: 62.). 5. Jánoshalma és Vármegyehatár közt, Bács-Bodrog m. Prodán (M. B. L. 1915: 218.). 6. Vác (Sadl. Fl. Com. Pest. ed. II. p. 177. példánya megvan a Nemz. Múz.-ban.), Tőkés Vác növ. 50. lap. „Gyakorlótér“, *D. polymorphus* M. B. néven, de nagyon valószínű, hogy Tőkés *D. polymorphus* = *D. Pontederæ* Kern, utóbbit e néven nem közli; sötétpiros virágról beszél. 7. Puszta Peszér és Puszta Sarlósár (Alsódabas, ill. Tatárszentgyörgy mellett.). Kerner (Veget. Verh. p. 59.). 8. Szentmártonkáta Kitaibel (Reliq. p. 47.). Kerner.⁹ 9. Isaszeg és Gödöllő, Sadler (Fl. Com. Pest. ed. II. p. 177.). 10. Kiskunfélegyháza, Kerner.⁴ 11. Kistelek, Csongrád megye, Kitaibel (Addita-

¹ A Bácskából (Prodán M. B. L. 1915: 216.) és Csongrád megyéből (Lányi M. B. L. 1914: 252.) is van adat.

² Hollós Kecskemét flórájából nem említi.

³ Kitaibel Additamenta p. 520., Sched. Herb. Norm. No. 3017.

⁴ Kerner jegyzeteiből közölte Degen (Term. tud. közl. 27. köt. Pótfüzetek 25. lap.)

menta p. 530.). 12. Nyirbogát (Szabolcs megye) Kitaibel (Reliq. p. 47.). 13. Ráma és Radujevacz közt, a Duna mentén (Szerbia) Pančić (Fl. Szrbije p. 178.). Kladovo mellől láttam is példányt a Nemz. Múz. herbáriumában. (Sched. Herb. Norm. No. 3017. Degen.). — Ezen összeállítás szerint tehát öt olyan termőhelye van, ahol még élő botanikusok is gyűjtötték, ahol tehát még ma is biztosan előfordul. — *Ceratophyllum submersum* L. A Verezegyházi tóban (1917 júl. 30. terméssel.). Budapest környékéről még nem közölték. Gyűjtöttem még Sárbogárd mellett, a Sárvízben Nagyhörcsök-pusztá közelében is. — *Delphinium orientale* Gay. Nógrád megye: vasúti töltésen Nógrád mellett (1918 jún. 11.). Napjainkban nyugat és észak felé terjedő gyom, Budapest környékén már elég gyakori. — *Coronopus squamatus* Forsk. Esztergom megye: Ebed (Feichtinger l. c. a megye két más pontjáról közli). Veszprém megye: Jutas-pusztá mellett (a megyére új). Fehér megye: Sárbogárd, a Bébic-major mellett. (Fehér megyéből Bernátsky is közli Batta mellől. An. Mus. Nat. Hung. 1905: 150.). Borbás szerint (Term. t. közl. 23. Pótfüz. 8. lap.) valószínűleg a törökökkel került hozzánk. Az ország déli részében gyakori, észak felé ritkul, de egész Trencsén megyéig hatol (Neilr. Aufz. p. 267.). Emberek és állatok lábaira tapadt földdel terjed, ezért nő főleg úton. — *Barbarea praecox* R. Br. Budapest: a Rózsadomb egy kertjében mint gyom. (1917 máj. 14.). Nyugati gyom, hazánkra új.¹ — *Astragalus dasyanthus* Pall. Kecskemét: Bugacz-pusztá, a Nagy Sivány homokbuckáin (1918 jún. 24.). Főleg délibb homokpusztáinkon nő, de szórva-nyosan az Alföld északi részében is előfordul. A Duna-Tisza közén: Szabadka (Prodán, M. B. L. 1915: 235.), Kishegyes (W. Kit. Plantae rariores p. 46.), Horgos (Lányi, M. B. L. 1914: 259.), Királyhalom (M. B. L. III. p. 218.), Fehér megyében: Dunapentele, Ráczalmás, Dunaadony mellett (Kerner, Veget. Verh. p. 122., Tauscher) Nyiregyháza és Tokaj mellett (Rel. Kit. p. 18.) Debrecen m. (Rapaics Erdész. kísér. 1916: 50.) Nyitra megye (Neilreich, Aufz. 341.). — *Polygala amarella* Cr. Esztergom megye: szikes mezőn Muzsla mellett. E helyről Feichtinger is közli (l. c. p. 157.), *P. amara* néven. A szegedi városi múz. herbáriumában Feichtingertől példány nincs. A Kisalföldön elég gyakori, úgyszintén Pest megyében (Borbás, Budapest fl. 150. lap, *P. Austriaca* néven.). A Verezegyházi tó mocsaraiban is gyűjtöttem. — *Daphne Laureola* L. Veszprém, a Papodhegy déli erdeiben (1918 szept. 25.). A Dunántúl hegyeiben több helyütt meg van; a Vértesben elég gyakori (Nemz. Múz. Herb., továbbá M. B. L. 1914: 139. Láng Gy.), a Bakony-

¹ Schlosser és Vukotinović (Fl. croat. p. 211.) Kanitz után felemlíti, de már a „Pflanzen Slavoniens“ (p. 144.) *B. vulgaris*-ra helyesbíti. Nendtvich baranyai adata (Verh. Zool. Bot. Ges. 1863: 569.) bizonyára szintén téves.

ből három helyről ismeretes, Herend (Simonkai, Mat. t. tud. közl. XI. 197.), Keszthely (Borbás, Balaton fl. 342.), „Rátót“ (Borb. l. c.). Utóbbi hely iránt Borbás-nak kételyei vannak (Vas m. növ. földr. p. 184.), mert ő csak egy példát látott Tauscher-től, melyen a megye nem volt jelezve, de a Veszprém-megyei Rátótnak gondolja; fenti adatom (minthogy Gyulafrátóthoz közel esik) ezt támogatja. — *Trapa natans* L. Nógrád megye: a diósjenői tóban és a levezető árkában, *Potamogeton crispus* és *pectinatus* társaságában. Főleg a folyók árterén és mellék-vizeiben fordul elő; előfordulása ilyen elszigetelt helyen igen feltűnő.¹ Kecskemét: A holt Tiszában Lakytelektől délre. A Tisza vidékén még ma is elég gyakori. — *Blackstonia serotina* (Koch.) Beck. *Chlora perfoliata* Feichtinger (Esztergom m. fl. 64 lap.) — non L. Példányait láttam a Szegedi városi múz.-ban s azok mind *B. serotinák*. A *B. perfoliata* csak az ország legdélibb részében nő. — *Melissa officinalis* L. Hont megye: erdőben János-pusztá és a Magas Tax közt (1918 okt. 6.). Könnyen és gyakran elvadul, de a Börzsönyi és Pilisi hegységben eredeti, nem elvadult növénynek tartom. — *Veronica Velenovskyi* Uechtr. Baranya megye: Palotabozsok, a „Weiher“ nedves rétjein (1917 aug. 5.). A megyére új; a Dunántúl több pontjáról ismeretes, a Balaton partján (Borb. Balaton fl. 377.). Alsóórs mellett is megtaláltam. — *Galium vernum* Scop. Esztergom megye: Dömös, cserjés hegyiréten a Körtvélyes-pusztá mellett (1918 máj. 11.). A Pilisi hegységben csak (Visegrád mellől ismeretes (Borbás, Bpest fl. 100.), a Börzsönyi hegységben gyakori (Feicht. M. orv. term. vizsg. 1869: 284.). Kivételesen az Alföldre is leszáll: Bácska (Prodán, M. B. L. 1915: 258.). Nyírség (Lengyel, M. B. L. 1915: 229.). — *Filago germanica* L. Csongrád megye:² Kamarás mellett, alig szikes legelőn (1918 júl. 9.) Veszprém megye, Jutas, a „Rátóti nagy mező“ legelőjén (1918 szept. 25.). Pillitz (l. c.) csak Tósokberéden látta. Mindkét helyen mint *var. lutescens* (Jord.).

(A növénytani szakosztály 1918. évi április 10, május 8 és 1919. évi március 12-én tartott üléséből.)

¹ A diósjenői tó elég régi formáció, egyetlen pont Hont és Nógrád megyében, ahol a tőzegképződésnek némi nyomát találták (Szabó J. Mat. t. tud. közl. II. 107. lap). A sulyom előfordulásának növénygeografiai elbírálásánál ezt tekintetbe kell vennünk.

² Lányi nem említi.

Gombocz E.: A magyar botanikai irodalom bibliográfiájának tervezete.

Mindenki, aki hazánkban botanikai kutatásokkal foglalkozik, érzi, hogy milyen hézagpótló mű volna a teljes magyar botanikai irodalom bibliográfiája. Már a háború előtt feltettem magamban, hogy hozzálátok a bibliografia és a repertórium összeállításához, de más irányú elfoglaltságom nem engedte, hogy erre a sok időtrábló és többé-kevésbé hálátlan munkára vállalkoztam. A hosszantartó háború folyamán több ízben teljesítettem hosszabb ideig nagyobb városokban is katonai szolgálatot, úgy hogy szabad időmben már 1916-ban Csernowitz-ban hozzáfoghattam a repertórium összeállításához. A munkát azután megszakításokkal egész 1918-ig, legutóbbi kolozsvári tartózkodásomig, folytathattam. A csernowitz-i, lemergi egyetemi könyvtárigazgatóságok, a máramarosszigeti ref. kollégium és kincstári erdőigazgatóság, továbbá Kolozsvárt Győrffy István professzor úr a legnagyobb előzékenységgel bocsátották rendelkezésemre a folyóiratok egész sorozatait. Így vált lehetségessé, hogy a munka, melyet tulajdonképpen időöltetésből, saját magam okulására és az otthontól való hosszasan távollét keltette nyomott hangulatomnak enyhítésére kezdettem el, — kisebb pótlásokat nem tekintve — ma már zömében készen van. A nevezett intézeteknek és azok vezetőinek e helyről is leghálásabb köszönetemet fejezem ki.

A bibliografiának elkészítését egy későbbi idő számára tartva fel, az eddig elkészült repertóriumnak összeállításában követett irányelveket a következőkben vázolom.

1. *Feldolgozott anyag.* Szaklapok, folyóiratok, évkönyvek, évi jelentések, társulatok, múzeumok, akadémiák stb. kiadványai, emlékkönyvek, értesítők, gyűjteményes munkák, önálló művek keretében megjelent dolgozatok, napilapok, naptárak stb.

2. *A cikkek irányuk szerint.* Botanikai cikkek; erdészeti, kertészeti, gazdasági, gyógyszerészeti, orvosi, kémiai, állattani, általános természetrajzi, földtani, földrajzi, etnografiai, nyelvészeti, irodalmi stb., cikkek közül azok a határterületen mozgó cikkek, melyek vonatkozásaiknál fogva a botanikát és a botanikust bármely okból érdekelhetik.

3. *A cikkek tartalmuk szerint.* Önálló, eredeti, továbbá újabb eredményeket ismertető összefoglaló, népszerűsítő, ismeretterjesztő, más esetleg külföldi folyóiratokból átvett cikkek; életrajzok, társulatok, gyűjtemények hírei, személyi hírek, az összes ismertetések, recenziók, bírálatok és polemikus cikkek.

4. *A cikkek szerzőik szerint.* a) Az összes magyar, illetőleg magyarországi írók, hazai és külföldi folyóiratokban megjelent dolgozatai. b) A külföldiektől magyar lapokban megjelent összes cikkek. c) Külföldi szerzőknek külföldi folyóiratokban megjelent

cikkei, ha azok bármely vonatkozásban állanak a magyar botanikához, botanikusokhoz, flórához, növényföldrajzhoz stb.

5. *A cikkek a földrajzi terület szerint.* Külföldi szerzőknek mindazok a cikkei belekerülnek a repertóriumba, melyek az integráns Magyarországára vonatkoznak. A magyar flóra és növényföldrajzi egysége szükségessé tette olykor, hogy az országgal határos területre adatokat tartalmazó cikkeket is felvegyen.

6. *A repertórium beosztása.* Minden cikk a szerző nevével, a megjelenés pontos helyével és idejével, mellékletek, táblák stb. számával szerepel a repertóriumban. Ha cikk címe elegendő felvilágosítással nem szolgál, pár szóval a tartalmat is jelzem. A beosztás egyelőre a szerzők neveinek alfabetikus sorrendjében történt. Minden szerző után közlöm a főbb életrajzi adatokat, a megjelent életrajzokat és a botanikai folyóiratokban közölt személyi híreket is. Egy szakszerinti összeállítás vagy index, mely a repertórium használatát lényegesen megkönnyítené, egészítené ki a repertóriumot.

A repertórium 104 folyóirat, 2790 kötetének 28.000 adatával jóformán már készen van. Támaszkodva a magy. természettudományi társulat növénytan szakosztályának 1919 februárius hó 12-én tartott ülésén kifejezett erkölcsi támogatására, a repertórium teljessége érdekében, azzal a kéréssel fordulok összes hazai szakértársaimhoz, szíveskedjenek összes megjelent cikkeiknek a fent vázolt elvek szerint összeállított legrészletesebb lajstromát, ha lehet, a különlenyomatokkal együtt, nekem (Budapest I., Attila-utca 14. III 26.) beküldeni és ugyanekkor méltóztassanak figyelmemet, kinek-kinek a szakjába vágó nehezen hozzáférhető elrejtett irodalmi adatokra felhívni.

Bizom abban, hogy botanikus szakértársaim, ebben a munkában, mely szintén a jövőben oly beláthatatlan nagy és súlyos feladatra hivatott magyar kultúra szolgálatába akar állani, támogatni fognak.

(A növénytan szakosztály 1919 februárius hó 22-én tartott üléséből.)

IRODALMI ISMERTETŐ.

Mágócsy-Dietz S.: *A lomblevelek alkalmazkodása*. Szék-foglaló értekezés. 36 képpel. — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXV. köt. 3—4. füz. 1917. 273—308. old.

A lomblevelek alakjának alkalmazkodását szerző az apró szulákon (*Convolvulus arvensis*) tanulmányozta, melynek levelei alakban igen változnak. Az apró szuláknak huszonhétféle levélalakját különbözteti meg szerző, melyeket rajzban is feltüntet. Ezeket a levélalakokat szerző négy típusba foglalja. Mindegyik típuson belül megint keskenyebb és szélesebb levéllemezre kell megkülönböztetni, mint szélsőséget. A levéllemez változatossága függ főképen a termőhely különböző viszonyaitól, különösen a nedvesség-, illetőleg a szárazság-, továbbá a fény- és a talaj megmunkálásának a módjától. Az apró szulákkal végzett tenyésztési kísérletek alapján szerző a következő tényeket állapítja meg. 1. Fűles vagy lándzszerű levélalak száraz és verőfényes tenyésztési viszonyok közt alakul ki. Ez a levélalak a xerophil-típust képviseli. 2. Dárdás levélalak árnyékos termőhelyeken jön létre. Ez az alak a skiophil-, illetőleg heliophob-típusnak felel meg. 3. Nyilasalapú levéllemezek fénynek kitett növényeken fejlődnek. Ez a levélalak a heliophil-típust mutatja és a változó nedvességű talajokon, illetőleg termőhelyeken a leggyakoribb is. A három típus sokszor bizonyos átmenettel is kapcsolódik egymáshoz. 4. Elliptikus levélalak mindenkor szőrt fényben meglehetősen párás levegőben és nedves talajon fejlődik. Ez az alak az ú. n. skiophil- és hygrophil-típusnak felel meg. Az elliptikus levélalak meglehetősen állandó és alig mutat számbavehető eltérést. Fiatalkorú állapotra való visszatérést mutat és úgy látszik, örökölhető jelenség, mert a fiatal szulák elsőlevele mindig elliptikus alakot vesz fel. Szerző a négy típusba tartozó levélalakokat anatomiailag is megvizsgálta. Ezek szöveti szerkezetükben is mutatnak különbségeket. A levél alakjának változása tulajdonképen csak az alkalmazkodás módjának a bélyege. Ezek a bélyegek a termőhely befolyása alatt alakulnak ki és ennek megváltozásával maguk is megváltoznak. Minthogy ezek a bélyegek az individualis variációnak sajátosságai, az az csak módosulások (modificatio), ezért szerző azt ajánlja, hogy ezekkel a sajátságokkal bíró egyedeket forma névvel különböztessük meg a fajváltozatokkal (varietas) szemben, melyeknek jellemvonásai örökölhetők.

Kümmerle J. Béla.

Ernst A.: „*Experimentelle Erzeugung erblicher Parthenogenesis*. Vorläufige Mitteilung. Mit 5 Abbildungen“. — Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. Bd. XVII. 1917. p. 203—250.

Szerző a *Chara crinita* jellemző parthenogenetikus szaporodásának beható vizsgálatát tűzte ki feladatául. A parthenogenetikus szaporodás folyamatának tanulmányozására szerző nő- és himivárjellegű egyedeket nevelt laboratóriumában. A kísérleteihez szükséges

anyagot Európának különböző országaiból szerezte meg. Legjobbnak és legértékesebbnek azonban az az anyag bizonyult, melyet him- és nőivarú példányokban Filarszky N. juttatott több éven át a szerzőnek a Budapest közelében fekvő gubacsi pusztáról. Szerző szerint az erősebb növesű magyarföldi *Chara crinita*-nak nőivar-jellegű egyedeinek oospórái fetünően kisebbek, számbeli méretük is jobban ingadozik, mint a más országokéi, (pl. Dánia, Svédország stb.), melyeknek termete is kisebb. Ebből szerző azt következteti, hogy a *Chara crinita*-nak különböző formája él Európában. A kultúrában háromféle alakot, ú. m. himivarú, parthenogenetikus nőivarú és termékenyítésre szoruló nőivarú egyedeket nevelt fel spórákból. Ez a háromféle alak külső jellemvonásokban is eltér egymástól. A szerző azt tapasztalta, hogy a parthenogenetikus nőivarú egyedek oogoniumjai, bármennyire próbálta is azokat spermatozoidákkal megtermékenyíteni, nem termékenyültek meg és további fejlődésükben parthenospórákká alakultak. A termékenyítésre szoruló nőivarú egyedek oogoniumjai ellenben megtermékenyültek és zygotákká fejlődtek. A megtermékenyített oogonium színét megváltoztatta, a rendes sárgás vagy narancsszín elsötétedett és az oogonium-burka is erősebb lett. A chromosomák számát vizsgálva, szerző arra az érdekes felfedezésre jutott, hogy a háromféle egyed közül a himivarú és a termékenyítésre szoruló nőivarú egyedek chromosomáinak száma mindenkor 12, a parthenogenetikus nőivarúaké ellenben mindig 24. Ez a számarány azt mutatja, hogy a két előbbi az ú. n. haploid alaknak felel meg, utóbbi pedig a diploidnak. A parthenogenetikus diploid alak a termékenyítésre szoruló haploid alaktól nemcsak a chromosomák számában mutat eltérést, hanem nagyságban, termetben és az internodiumok tuskés voltában is. Vizsgálatai alapján a következőket állapítja meg: 1. A *Chara crinita*-nak parthenogenetikus jelensége tulajdonképen *apogámia*, amit egy másik „*Bastardierung als Ursache der Apogamie im Pflanzenreich*” című munkájában szándékozik megokolni. 2. A diploid alak parthenospóráiból csak parthenogenetikus nőivarú egyedek keletkeznek. 3. A haploid nőivarú alaknak megtermékenyített zygotáiból kizárólag haploid növények fejlődnek, melyek körülbelül felerészben hím, felerészben nőivar jellegű egyedekben lépnek fel. A két utóbbi tétellel szerző megerősíti Filarszky Nándor-nak *Chara* monografiájában közzétett hasonló megfigyeléseit.

Kümmerle J. Béla.

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.¹

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom.

A Magyar Nemzeti Múzeum növénytára. — Tájékoztató a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményeiben. Budapest, 1019. Biró Miklós nyomdai műintézete. 39—42. old.

Andrasovszky József dr.: Magyarország Orchidea-flórájához. Zur Kenntniss der Orchideen-Flora von Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 110—112. old.

Species nova: *Ophrys Holubyana* Andr.

Balog Károly: A virágos Mecsek. — A Mecsek-Egyesület Évkönyve a XXVII. (1917.) egyesületi évről. Pécs, 1918., 5—29. old.

A pécsi hegyek növényzetéről írt népszerű dolgozat.

Bäumler J. A.: *Ruscus Hypoglossum* in der Flora Posoniensis. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 95—96. old.

Behyna Miklós: Az olajfa és az olajtermelés. 9 képpel. (Der Olivenbaum und die Oelproduktion. Mit 9 Abbildungen.) — A Tenger. VIII. évf. 1918., 278—296. old.

Bernátsky Jenő dr.: A gelyvagombákról. — Természettudományi Közlöny. L. köt., 1918., 385—386. old.

— — A növénykórtan tudományos és gyakorlati alapelvei. — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 187—190. old.

— — Védő anyagok a gazdasági növények betegségei és kártevői ellen. — Természettudományi Közlöny. L. köt. 1918., 465—473. old.

Degen Árpád dr.: Megjegyzések néhány keleti növényfajról. Táblamelléklettel. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. Mit 1 Tafel. LXXIX. *Centaurea Immanuelis Löwii* n. sp. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 117—120. old.

— — Ueber einen neuen *Centaurea*-Bastard. Egy új *Centaurea*-fajvegyülről. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 129—130. old.

Hybrida nova: *Centaurea Péterfiana* (*C. atropurpurea* W. et K. × *C. rupestris* L.) Deg.

— — *Viscaria atropurpurea* Griseb. délkeleti Magyarországon (im südöstlichen Ungarn). — Magyar Botanikai Lapok. XVI. 1917., 136—137. old.

Gáyer Gyula dr.: A debreceni m. kir. gazdasági akadémia herbariumának Violá-i. Revisio Violarum herbarii Academiae Oeconomicae reg. hung. Debreceniensis. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 121—128. old.

Szerző a *Tricolores*-csoportba tartozó hazai *Violá*knak határozó kulcsát is adja.

¹ E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytanak minden ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni szíveskedjenek.

— — Supplementum Florae Poseniensis — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 38—76. old.

Novitates: *Festuca pannonica* Wulf f. *laeviculmis* Deg. et Gáy., *Carex hirta* L. lus. *pendula* Gáy., *Sparganium spec. ex affin. S. longissimi* (Fr.), *Artemisia campestris* L. var. *dévénensis* Deg. et Gáy., *Pulmonaria officinalis* L. var. *heteropoda* Borb.; *Alyssum alyssoides* (L.) f. *multiceps* Gáy., *Viola scotophylla* Jord. f. *Budaiana* Gáy., *Viola tristis* Gáy., *Viola Carnuntia* (subarenaria \times *silvestris*) Gáy., *Dianthus Lumnitzeri* Wiesb. f. *eosinus* Gáy., *Oenothera biennis* L. fl. *ochroleuco*; *Rosa dévényensis* Sabr. et Gáy., *Rubus sulcatus* \times *thyrsanthus* = *R. hylaeus* Sabr., *R. crispifrons* Gáy., *R. crispifrons* \times *tomentosus* Gáy., *R. heterocladus* Gáy., *R. macrostemon* Focke var. *viridescens* Sabr., *R. stillicidator* Sabr. et Gáy., *R. lucidulus* Sabr. = *R. Baeumleri* \times *serpens* Gáy., *R. Pantocsekianus* Gáy. et Sabr., *R. Endlicheri* Gáy., *R. Bellardii* Whe. var. *Kornhuberi* Gáy., *R. purpuratus* Sudr. var. *circaeoides* Gáy., *R. minutidentatus* Sudr. var. *bazinensis* Sabr., *R. caesius* \times *posoniensis* Gáy. et Sabr. (*R. semiposoniensis* Gáy. et Sabr.), *R. angustisetus* Sudr. var. *Georgii* Sabr., *R. Holubyanus* Sabr. var. *viridior* Sabr., *Potentilla pedata* Nestl. f. *posoniensis* Deg. et Gáy., *Vicia pannonica* Cr. f. *acutifolia* Gáy.

Gombocz Endre dr.: A magvas növények megtermékenyítésére vonatkozó ismereteink fejlődése. 40 rajzzal. (Über die Entwickelungsgeschichte unserer Kenntnisse bezüglich der Befruchtung der Spermaphyten. Mit 40 Abbildungen.) — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1918. CXXXI—CXXXII. pótfüzet, 105—133. old.

— — A növények sejtosztódásának időszakossága. — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 47. old.

— — A növényeknek nehézségerőt felfogó szerve. — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 46—47. old.

— — A szérumdiagnosztika alkalmazása a növényrendszertanban. — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 163—167. old.

Greguss Pál: A *Funkia cordata* rendellenes villás érelágazása. Ábrával. Abnormale gabelige Aderverzweigung an einem Blatte von *Funkia cordata*. Mit Abbildung. — Botanikai Közlemények. XVII. köt. 1918., 79—80. és (39)—(40). old.

Györffy István dr.: A Mohok „apophysis“-éről. Szövegközti ábrával. Ueber die „Apophyse“ der Moose. Mit 1 Textfigur. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 131—135. old.

— — A növénytár jelentése. Bericht über den Stand der bot. Sammlungen des Siebenbürgischen Museal-Vereines. — Erdélyi Múzeum-Egyesület Évkönyve az 1914. évre. Kolozsvár, 1915.

— — Képek Erdély hegyvilágából. — Turistaság és Alpinizmus. IX. évf. 1918. 61—65. old.

A Skerice-havason Beliora mellett gyűjtött növények felsorolása.

— — Kossuth Lajos turini botanikus kertjének egy élő emléke. Képpel. — Természettudományi Közlöny. L. köt. 1918., 530—532. old.

— — *Linaria intermedia* — torzvirágok. 4 szövegközti ábrával.

Botanikai Közlemények. 1—6. füzet.



Blütenanomalie von *Linaria intermedia*. Mit 4 Textfiguren. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 135—136. old.

— — Szokatlan gombabőség a Magas-Tátrában. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1918., CXXIX—CXXX. pótfüzet, 59—64. old.

— — Über einige interessantere Moorpflanzen in der Hohen-Tátra. Mit einer Kartenskizze. A Magas-Tátra néhány érdekesebb lápnövényéről. Térképvázlattal. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 51—58. old.

— — Válasz Höhr H. tanár úrnak. Erwiderung an Herrn Prof. H. Höhr. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 165—168. old.

H e g y f o k y K a b o s: A gyümölcsérés időtartama. (Über die Zeit dauer zur Reifung des Obstes.) — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1918., CXXIX—CXXX. pótfüzet, 49—59. old.

— — A levegő hőmérsékletének hatása a madarak visszatérésére és a növények virágzására. (Über die Wirkung der Luft-Temperatur auf die Zurückkehrung der Vögel und auf das Blühen der Pflanzen.) — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 77—89. old.

H i r c D r a g u t i n: Novi prilozi hrvatskoj flori. I. Na otoku Lošinj. — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. God. XXIX. Svez. 1—2. 1917., p. 18—32.

— — Novi prilozi hrvatskoj flori. II. Klek. — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. XXIX. Sv. 3—4. 1917., p. 171—195.

— — Prilosi hrvatskoj flori. I. Daruvar i okolina. II. Potentilla longifolia u hrvatskoj flori. III. Mali prinosi flori grada Knina u Dalmaciji. — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. XXVIII. Sv. 1. 1916., p. 12—24.

A harmadik részben, mely újabb adatokkal járul Knin környéke növényzetének ismeretéhez, szerző egy olyan *Knautia*-fajról tesz említést, mely Szabó Zoltán szerint valószínűleg a *Knautia dinarica* és *Kn. purpurea* keverékfaja.

Hollendonner Ferencz dr.: A paratölgy elterjedése. (Die Verbreitung der Korkeiche.) — A Tenger. VIII. évf. 1918., 275—277. old.

Hollós László dr.: Népies illatos növények. — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 192—194. old.

— — Termesztett növények különleges használata. — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 195—197. old.

Horváth Géza dr.: Kitaibel Pál állattani megfigyelései. Observationes zoologicae Pauli Kitaibelii. — Annales Musei Nationalis Hungarici. XVI. köt. 1918. 1—26. old.

— — Kitaibel Pál néprajzi megfigyelései. Die ethnographischen Beobachtungen Paul Kitaibels. — Ethnographia. XXIX. évf. 1918. 5—6. füz. 295—297. old.

Hulják János: A *Juncus castaneus* Sm. a Magas-Tátra flórájában. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 140. old.

Jávorka Sándor dr.: Additamenta nonnulla ad floram bulgaricam. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 69. old.

Species nova: *Silene Urumovi* Jáv.

— — A hazai flórának egy új keverékfaja. Über eine neue Bastardpflanze Ungarns. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 116—117. old.

Hybrida nova: *Rumex Gombae* (confertus \times *Patientia*) Bihari.

— — Kisebb megjegyzések és újabb adatok. VI. közlemény. Kleinere Bemerkungen und neuere Daten. VI. Mitteilung. — Botanikai Közlemények. XVII. köt. 1918., 52—60. és (21)—(25.) old.

— — Kritikus *Calamintha*-fajok. Kritische *Calamintha*-Arten. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 45—51. old.

A keletalpesi és Adria-tengermelléki tartományokból *Calamintha nepetoides* és *C. menthaefolia* néven ismert növény szerző szerint azonos a *Satureja subnuda* (W. et K.) Dörfel-rel, melynek synonym nevei még a következők: *Satureja Brauneana* (Hoppe) Jáv. comb. nov., *Calamintha bosniaca* K. Maly, *C. stricta* Rechb., *C. Einseleana* F. Schlitz., *C. subisodonta* Borb. és valószínűleg *C. Fenzlii* Vis. is.

Krecsmárik Endre: Gomba-óriás. — Természettudományi Közlemény. L. köt. 1918., 605—606. old.

A szokatlan nagyságú gomba a *Phaeodon imbricatum* L.

Kuntz J.: A *Hyoscyamus niger* alkaloidtartalmának szövetrendszerbeli eloszlása. Die Verteilung des Alkaloidgehaltes unter den Gewebesystemen bei *Hyoscyamus niger*. — Botanikai Közlemények. XVII. köt. 1918., 1—16. és (1)—(2) old.

Lingelsheim A.: Adalék Magyarország fosszilis flórájához. Beiträge zur fossilen Flora Ungarns. — A magy. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1915-ről. II. rész. — Jahrb. d. Kgl. Ung. Geolog. Institutes f. d. J. 1915. II. Teil. Budapest, 1916., 506—523. old.

Species formaeque fossiles novae: *Cyperoxylon Paxianum* Lingelsh. n. gen. et n. sp.; *Palmoxylon Cottae* (Ung.) Felix var. *transsilvanicum* Lingelsh., *P. Lóczyanum* Lingelsh., *P. magyaricum* Lingelsh.; *Ulmoxylon hungaricum* Lingelsh.

Margittai Antal: Turócmegye és a vele határos megyék vadon termő rózsái. Rosae sponte crescentes comitatus Turóc comitatumque adjacentium. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 82—95. old.

Rosae novae: *R. tomentosa* Sm, var. *micans* Dés f. *submicans* Marg. et Sabr.; *R. micrantha* Sm. var. *perparva* (Borb.) f. *suprahirta* Marg. et Sabr.; *R. caryophyllacea* Bess. var. *Párvanya* Marg. et Kupk.; *R. canina* L. var. *subobtusifrons* Marg. et Kupk., var. *globularis* (Franch.) H. Br. subvar. *perfrondosa* Marg. et Sabr., var. *dolichodonta* Sabr.; *R. nitidula* Bess. var. *barsensis* Marg. et Sabr., var. *rotundifolia* Marg.; *R. coriifolia* Fr. var. *sublucida* Sabr., var. *barsensis* Marg. et Sabr.; *R. pendulina* L. var. *intercalaris* Déségl. f. *holotrichia* Sabr.; *R. Margittaiana* Sabr. (*R. pendulina* L. \times *R. dumetorum* Thuill.); *R. pimpinellifolia* \times *pendulina* \times *dumetorum* Marg. = *R. Margarethae* Marg.

Mágoesy-Dietz Sándor dr.: Adatok a Balaton és környéke flórájának megismeréséhez. II. közlemény. 5 képpel. Beiträge zur Kenntniss der Flora des Balatons und seiner Umgebung. II. Mitteilung. Mit 5 Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XVII. köt. 1918., 17—35. és (2)—(6) old.

— — A lomblevelek alkalmazkodása. Székfoglaló értekezés. 36 képpel. (Über die Anpassungen der Laubblätter. Antrittsrede. Mit 36 Abbil-

dungen.) — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXV. köt. 3—4. füz. 1917., 273—308. old.

— — A növények hajtatása. 8 képpel. (Über das Treiben der Pflanzen. Mit 8 Abbildungen.) — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 1—14. old.

— — Balkáni növény. (Eine Balkanpflanze.) — A Kert. XXIV. évf. 1918., 439 old.

Szerző az Albániából származó *Dioscorea balcanica* nevű növényt ismerteti, melynek hímivarú egyedei a budapesti egyetemi növénykertben viritottak. E hímivarú egyedeknek virágzását itt figyelték meg először. — Verfasser berichtet über die im Budapester botanischen Garten zur Blüte gelangten und hier zuerst beobachteten männlichen Exemplare der *Dioscorea balcanica*.

Moesz Gusztáv dr.: Kommunizmus a növények országában. — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 10. szám. (Tanácsköztársasági szám), 262—265. old.

— — Megjegyzés Schilberszky K.-nak a fekete gabonarozsda tárgyában tett javaslatához. Bemerkungen zu K. Schilberszky's Antrag bezüglich des Getreideschwarzrostes. — Botanikai Közlemények. XVII. köt. 1918., 49—51. és (19)—(21.) old.

— — Mykologiai közlemények. III. közlemény. 11 ábrával. Mykologische Mitteilungen. III. Mitteilung. Mit 11 Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XVII. köt. 1918., 60—78. és (25)—(39.) old.

— — Néhány népies orvosi növény. — Természettudományi Közlöny. L. köt. 1918., 644—646. old.

Pataki Jákó: Bartal Kornél dr. † (1881 márc. 19—1918 okt. 14.) — Országos Középiskolai Tanáregyesületi Közlöny. LII. évf. 1919., 11—12. szám, 210—211. old.

Páter Béla dr.: Csipkebogyó. 12 képpel. — Természettudományi Közlöny. L. köt. 1918., 573—584. old.

Péterfi Márton: Adatok Erdély flórájához. Beiträge zur Flora von Siebenbürgen. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 58—63. old.

Szerző a *Drosera intermedia* Hayne hazai előfordulását Erdélyből említi. Nach Verfasser kommt *Drosera intermedia* Hayne in Siebenbürgen vor.

— — A *Syringa Josikaea* Jacq. fil. „Bujfunu“ termőhelyéről. Über den Standort der *Syringa Josikaea* bei „Bujfunu“. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 97—98. old.

Polgár Sándor dr.: Neue Beiträge zur Adventivflora von Győr (Westungarn). II. Mit 1 Tafel. Újabb adatok Győr adventiv flórájához. II. Táblával. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 27—41. old.

Prodan Gyula: Adatok Románia flórájához. Beiträge zur Flora von Rumänien. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 74—79. old.

Novitates: *Corydalis dobrogensis* Prod. nov. hybr. (*C. slivenensis* Vel. \times *C. intermedia* P. M. E.), *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. var. *romanicum* Prod. nov. var., *Daucus Carota* L. var. *subglabra* Prod. nov. var., *Centaurea Vladescui* Prod. nov. hybr. (*C. diffusa* Lam. \times *C. arenaria* M. B.), *C. diffusa* \times *C. Besseriana* Prod. comb. nov. = *C. Guébhardi* Prod.

— — A Dobrogea növényföldrajza. Pflanzengeographie der Dobrogea. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 77—109. old.

— — Egy új *Nasturtium*-fajvegyülék a Bácskából. Über einen neuen *Nasturtium*-Bastard aus der Bácska. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 97. old.

Hybrida nova: *Nasturtium Filarszkyanum* Prod. (N. Kernerii Menyh. \times N. austriacum Cr.)

— — Újabb adatok Bosznia és Hercegovina flórájához. Neue Beiträge zur Flora von Bosnien und der Hercegovina. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 79—82. old.

Hybrida nova: *Centaurea hercegovina* Prod. et Wagn. (C. Jacea \times *rotundifolia* \times *macroptilon*).

Rapaics Raymond dr.: *Anemone australis* (Heuff.) im Bükk-Gebirge. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. 1917., 138. old.

— — Az Alföld növényföldrajzi jelleme. I. rész. (Über den pflanzengeographischen Charakter des Alföld. I. Teil.) — Erdészeti Kísérletek. XX. évf. 1918., 1—97. old.

— — Az alföldi flóra növényföldrajzi problémája. (Das pflanzengeographische Problem des ungar. Tieflandes.) — Urania. XVI. Nr. 12. 1915.

— — *Campanula pinifolia* Uechtr. f. *Lykana* m. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. 1917., 138. old.

— — *Cardamine Matthioli* Mor. f. *fallax* Gayer. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. 1917., 138. old.

— — *Centaurea Sadleriana* Janka var. *personata* m. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. 1917., 137—138. old.

— — Rövid pótlás Debrecen flórájához. Ein kleiner Nachtrag zur Flora von Debrecen. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 98—99. old.

— — *Sagina subulata* (Sw.) — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 139—140. old.

— — *Thymus subcitratus* Schreb. in der Flora von Debrecen. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 139. old.

— — Über *Allium paniculatum* L. in Oberungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 139. old.

— — Über *Ornithogalum divergens* Aut. hung. cent. — Magyar Botanikai Lapok. XVI. köt. 1917., 138—139. old.

Rácz Lajos: Rousseau mint botanikus. — Természettudományi Közlöny. L. köt. 1918., 697—701. old.

Richter Aladár dr.: Denkschrift an Se. Exzellenz den Herrn Minister für Kultus u. Unterricht im Interesse der Umwandlung der Pozsonyer Au in einen mit der Universität verbundenen Botanischen Garten und gleichzeitig in einen „Jardin des Plantes“ der Kgl. Freistadt Pozsony. Pozsony, 1917. Druck u. Verlag von Karl Angermayer. 10 old. 4°. — A „Westungarischer Grenzboten“ 1917. évi pünkösdi számának melléklete.

Róna Zsigmond: Hegyfoký Kabos† — Természettudományi Közlöny. LI. köt. 1919., 13. szám. (Tanácsköztársasági szám), 366—367. old.

Rossini L.: *Achillea coarctata* Poir. im kroatischen Litorale. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 70. old.

Szabó Zoltán dr.: A Dipsacaceák virágzatának fejlődéstani értelmezése. Két képpel. (Entwicklungs-Erklärung der Blütenstände der Dipsacaceen. Mit zwei Abbildungen.) — A Szent István Akadémia Értesítője. III. évf. 1918., 2. szám, 119—126. old.

— — A növények földrajza. Herba I. 1918., 1. sz. 13—16. old.

— — A magyarországi flóra növényföldrajzi tagozódásának vázlata. (Skizze der pflanzengeographischen Gliederung der ungarischen Flora.) — Lóczy L. „A Magyar Szent Korona Országainak földrajzi, társadalomtudományi, közművelődési és közgazdasági leírása. Budapest, 1918., 91—93. oldal.

Schilberszky Károly dr.: A fenyőfák vörös redvesedéséről. — Erdészeti Lapok. LVII. évf. 1918. 237—238. old.

— — A jegenyefenyő tűhullásáról. — Erdészeti Lapok. LVII. évf. 1918., 237. old.

— — Javaslat a fekete gabonarozsda tárgyában. Antrag in Bezug auf den Getreideschwarzrost. — Botanikai Közlemények. XVII. köt. 1918., 43—48. és (16)—(19.) old.

Schiller Zsigmond dr.: A magyar víziboglárkák rendszertani tagozódása. Systematische Gliederung der ungarischen Batrachien. — Botanikai Közlemények. XVII. köt. 1918., 35—43. és (6)—(15.) old.

Szittyay Dénes: Haynald Lajos kalocsai bíboros érsek élete. (Der Lebenslauf des Kalocsaer Kardinal-Erzbischofes L. Haynald.) Születésének 100. évfordulója alkalmából kiadatlan levelek és feljegyzések nyomán. I—II. rész. — A Jézus-Társaság kalocsai érseki kath. főgimnázium 1914—15. (1915.) és 1916—17. (1917.) értesítője.

Tuzson János dr.: Kitaibel Pál emlékezete. Arcképpel. (Erinnerungen an Paul Kitaibel. Mit Porträt.) — A Magyar Tudományos Akadémia elhunyt tagjai fölött tartott emlékbeszédek. XVII. köt. (1918.) 20. szám, 1—64. old.

Vadas Jenő: Die Monographie der Robinie mit besonderer Rücksicht auf ihre forstwirtschaftliche Bedeutung. Aus dem Ungarischen übersetzt. Mit 10 Kunstdrucke, 36 Textfiguren und 14 Tabellen. Selmezbánya, 1914., Joerges A. özv. és fia. 252 old.

Varičak S.: Poligonarin und Polygonatin. Einige Beiträge zur Kenntnis der sich im Polygonatum multiflorum vorfindenden chemischen Verbindungen. — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. God. XXVIII. Svez. 1. 1916., p. 1—11.

Vouk Vale dr.: Novija istraživanja o biologiji smokve. — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. God. XXVIII. Svez. 1. 1916. 1. p. 39—48.

Wagner János: Beiträge zur Flora von Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XVII. köt. 1918., 71—73. old.

Novitates: *Centaurea pseudohemiptera* Wagn. nov. hybr. (*C. micranthos* Gm. \times *C. solstitialis* L.), *C. diffusa* Lam. f. *ramosissima* Wagn. nov. f., *C. Siegescui* Wagn. nov. hybr. (*C. diffusa* Lam. \times *C. pannonica* Heuff.), *C. rhenana* Bor. f. *mucronata* Wagn. nov. f., *C. Lykana* Wagn. nov. hybr. (*C. micranthos* Gm. \times *C. pannonica* Heuff.) *C. pannonica* Heuff. f. *silvatica* Wagn. nov. f. et *pulla* Wagn. n. f.

b) Külföldi irodalom:

Beck Günther: Einige Bemerkungen über heimische Farne. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LXVII. Jahrg. 1918., p. 52—63 et 113—123.

Szerző számos hazai adatot is említ.

Ernst, Alfred: Experimentelle Erzeugung erblicher Parthenogenese. Vorläufige Mitteilung. Mit 5 Abbildungen. — Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. Bd. XVII. 1917., p. 203—250.

Fritsch, Karl: Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel insbesondere Serbiens, Bosniens und der Herzegovina. VII. Teil. — Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrg. 1916. Bd. 53., p. 211—221.

Az *Onosma*-nemzetséget Jávorka dolgozta fel.

Gáyer Gyula dr.: Über kritische und interessante Pflanzen aus der Gegend von Pressburg. (Vortragsbericht.) — Verhandlungen d. k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft Wien. LXVIII. Bd. 1918., 2—5 Heft, p. (97)—(98).

Greguss Pál: Ein Gedanke zur polyphyletischen Entwicklung der Pflanzenwelt. Mit 1 Textfigur und 2 Tafeln. — Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XXXVI. Ath. II. 1918., p. 229—269.

Györfy István dr.: Nachträge zum „Illustr. Handwörterbuch der Botanik“. II. Aufl. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LXVII. Jahrg. 1918., p. 228—234.

Körösy K.: Über die Chlorophyllassimilation. — Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. LXXXVI. 1913., p. 368—382.

Pax Ferdinand: Über Vegetationslinien in den Westkarpathen. — Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterl. Cultur 1916. II. Abt. zool.-botan. Sektion, p. 1—6.

Pater Béla dr.: Eine gelbe Varietät der Tollkirsche. — Pharmaz. Post. II., p. 857—858.

Savulescu, Traian: Studiu asupra speciilor de *Campanula* L. din sectia „Heterophyllae“ ce cresc în Romania. Inaug.-Diss. Universitatea din Bucureşti facultatea de ştiinţe No de ordine 11. Bucureşti 1916. 8° 100 pag. cum 58 icon. et 1 tab.

Szerző dolgozatában rengeteg sok hazai termőhelyet is sorol fel. Hazánkra nézve újak: *Campanula rotundifolia* β. *papillifera* Savul.; *C. pseudolanceolata* f. *elatior* Savul., f. *umbraticola* Savul., f. *integerrima* Savul., f. *transsilvanica* Savul., f. *minima* Savul., γ. *Forcii* Savul.; *C. Hornungiana* β. *setulosa* Savul.; *C. cochleariifolia* Lam β. *descensa* Beck; *C. racemosa* Wit.

Schiffner, Victor: Hepaticae Baumgartnerianae dalmaticae. III. Serie. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LXVII. 1918., p. 147—156.

Vierhapper, Franz: Was ist *Trifolium Pilezii* Adamovic? Mit 3 Abbildungen. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LXVII. Jahrg. 1918., p. 252—264.

A *Trifolium Lupinaster* L. nevű növényre vonatkozólag szerző említi, hogy a magyarországi példányok (liptói és erdélyi Kárpátok) az *albiflorum* Ser. formához tartoznak.

W o y n a r H.: Betrachtungen über Polypodium austriacum Jacquin.
-- Österreichische Botanische Zeitschrift. LXVII. Jahrg. 1918., p. 267—274.

A cimben jelölt haraszt, mellyel B o r b á s az *Aspidium spinulosum*ot azonosította, szerző szerint az *Aspidium dilatatum*. Utóbbi harasztnak helyes neve ezentúl *Dryopteris austriaca* (J a c q.) W o y n.

Z s c h a c k e, H e r m a n n: Die mitteleuropäischen Verrucariaceen.
Nachträge zu 1. u. 2. — Hedwigia. LX. Bd. 1918. p. 1—9.

c) Gyűjtemények:

J e g y z é k M a g y a r o r s z á g n ö v é n y e i n e k g y ű j t e m é n y é h e z. Kiadja a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztálya. V. centuria. Schedae ad Floram Hungaricam Exsiccatam a sectione botanica Musei Nationalis Hungarici editam. Centuria V. Budapest, 1919. Bethlen Gábor irodalmi és nyomdai részvénytársaság. 57 old. 8°.

A gyűjteménynek a „Schedae“-vel egyidejűleg megjelent V. centuriája a következő növényeket tartalmazza. (Die V. Centurie mit der zu gleicher Zeit erschienenen „Schedae“ des Exsiccata-Werkes enthält folgende Pflanzen.)

Fungi: no. 41—50.

No. 401. *Ustilago bromivora* (Tul.) Fischer de Waldh. (Budapest, in ovaris Bromi sterilis, leg. Zsák); no. 402. *Uromyces apiosporus* H a z s l. (Magas-Tátra, in foliis vivis Primulae minimae, leg. Györffy); no. 403. *Puccinia conglomerata* (Strauss) Schmidt et Kunze (Magas-Tátra, in foliis vivis Homogynes alpinae, leg. Moesz); no. 404. *Puccinia drabae* R u a. (Pilisszentiván comit. Pest, ad caules et pedicellos Drabae lasiocarpae, leg. Degen); no. 405. *Septoria cucurbitacearum* Sacc. (Aranyosmarót, in foliis vivis Cucumeris melonis, leg. Moesz); no. 406. *S. vilarsiae* Desm. (Sükösd comit. Pest, in foliis vivis Nymphoidis peltatae, leg. Greinich); no. 407. *Monilia Linhartiana* Sacc. (Debrecen, in ramulis Pruni padi, leg. Rapaics); no. 408. *Aleuria coccinea* (Schaeff.) Moesz (Pozsóny, leg. Bäumlér); no. 409. *Leptosphaeria Crépinii* (West.) de Not. (Magas-Tátra, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 410. *Schizophyllum alneum* (L.) Schroet. (Budapest, in trunco caeduo Gleditschiae triacanthi, leg. Mágöcsy-Dietz).

Lichenes: no. 41—50.

No. 411. *Dermatocarpon rivulorum* (Arn.) Dal. Torr. et Sarnth. (Magas-Tátra, leg. Timkó); no. 412. *Collema pulposum* (Bernh.) Ach. (Budakaláz, comit. Pest, leg. Timkó); no. 413. *C. granuliferum* Nyl. (Csobánka, comit. Pest, leg. Timkó); no. 414. *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach. (Pozsóny-Szentgyörgy, leg. Zahlbruckner et Timkó); no. 415. *L. crassa* (Huds.) Ach. var. *caespitosa* (Vill.) Rabh. (Pilisszentiván, comit. Pest, leg. Timkó); no. 416. *Parmelia pilosella* Hue (Rónafüred comit. Ung, leg. Szatala); no. 417. *Dufourea madreporiformis* (Wulf.) Ach. (Magas-Tátra, leg. Timkó); no. 418. *Ramalina carpathica* Kbr. (Magas-Tátra, leg. Timkó); no. 419. *Caloplaca fulgens* (Sw.) Zahlbr. (Kistétény, comit. Pest, leg. Filarszky, Moesz et Timkó); no. 420. *Rinodina pyrina* (Ach.) Arn. (Demecser, comit. Szabolcs, ad corticem Robiniae, leg. Kümmerle et Timkó).

Algae: no. 16—20.

No. 421. *Schizochlamys gelatinosa* A. Br. (Magas-Tátra, leg. Filarszky); no. 422. *Penium didymocarpum* Lund. (Stomfa, comit. Pozsony, leg. Simonyi et Bäumler); no. 423. *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link (Torda, leg. Györfy et Péterfi); no. 424. I—II. *Chara tomentosa* L. (I. ♂ et II. ♀ Dinnyés, comit. Fehér, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 425. I—II. *Batrachospermum moniliforme* Roth (Magas-Tátra, I. leg. Filarszky et Szurák et II. leg. Filarszky, Kümmerle et Györfy).

Musci frondosi: no. 19—22.

No. 426. *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. (Üröm, comit. Pest, leg. Degen); no. 427. *Tortella inclinata* (Hedw. fil.) Limpr. (Kecskemét, leg. Szurák et Timkó); no. 428. *Pterygoneurum cavifolium* (Ehrh.) Juratzka (Mogyoród et Kerepes, comit. Pest, leg. Degen et Lengyel); no. 429. *Rhytidiadelphus triquetrus* (L.) Warnst. (Iglófüred, leg. Filarszky et Szurák).

Filicinae: no. 7—9

No. 430. *Polystichum setiferum* (Forsk.) Moore (Világos et Almás-egres, comit. Arad, leg. Kümmerle et Jávorka); no. 431. *Eupteris aquilina* (L.) Newm. f. *vulgaris* (Borb.) Küm. (Piliscsaba, comit. Pest, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 432. *Botrichium lunaria* (L.) Sw. f. *gracile* (Schur) Asch. et Gr. (Deliblati homokpuszta, leg. Jávorka).

Lycopodinae: nr. 3—5.

No. 433. *Lycopodium selago* L. (Magas-Tátra, leg. Kümmerle et Timkó); no. 434. *L. annotinum* L. (Magas-Tátra, leg. Filarszky, Kümmerle et Timkó); no. 435. *L. clavatum* L. (Iglófüred, leg. Filarszky).

Angiospermae: no. 276—340.

No. 436. *Arenonia agrimonoides* (L.) Neck. (Znióvár-alja, comit. Túróc, leg. Margittai); no. 437. *Cytisus nigricans* L. (Piliscsaba, comit. Pest, leg. Filarszky); no. 438. *C. sericeus* (Roch.) Jáv. comb. nov. (Petrozsény, leg. Jávorka); no. 439. *C. Noëanus* Rechb. (Deliblati homokpuszta, leg. Jávorka et Timkó); no. 440. *C. Pseudo-Rochelii* Simk. [*austriacus* × *aggregatus*?] (Debrecen, leg. Rapaics); no. 441. *C. aggregatus* Schur (Piliscsaba, comit. Pest, leg. Filarszky); no. 442. I—II. *C. cinereus* Host (I. Debrecen, leg. Rapaics; II. Rácsa, comit. Győr, leg. Polgár); no. 443. *C. horniflorus* Borb. (Cséhtelek, comit. Bihar, leg. Baro a Roth-schild); no. 444. *C. elongatus* W. et K. (Orsova, leg. Jávorka et Szurák); no. 445. *C. leucotrichus* Schur (Pilisszentiván, comit. Pest, leg. Filarszky); no. 446. *Linaria angustissima* (Lois.) Borb. f. *strictissima* Schur (Óbecse, leg. Kovács); no. 447. *L. gemistifolia* (L.) Mill. f. *angustata* Wierzb. (Csepel, comit. Pest, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 448. *L. vulgaris* Mill. (Piliscsaba, leg. Filarszky); no. 449. *Kickxia spuria* (L.) Dum. (Nagykovácsi, comit. Pest, leg. Filarszky et Jávorka); no. 450. *Chaenorhinum minus* (L.) Lge. (Garamkovácsi, comit. Bars, leg. Moesz); no. 451. *Scrophularia vernalis* L. (Pilisszántó, comit. Pest, leg. Zsák); no. 452. *Gratiola officinalis* L. (Budapest, leg. Filarszky); no. 453. *Veronica anagalloides* Guss (Pozsony-Szentgyörgy, leg. Zigmundik); no. 454. *V. dentata* Schum. (Káposztafalu, comit. Szepes, leg. Filarszky et Timkó); no. 455. *V. prostrata* L. (Szepessütemeg, comit. Szepes, leg. Filarszky et

- Kümmerle); no. 456. *V. pseudochamaedrys* Jacq. (Igló, leg. Filarszky); no. 457. *V. spicata* L. (Piliscsaba, comit. Pest, leg. Filarszky); no. 458. *Digitalis ambigua* Murr. (Borosjenő, comit. Pest, leg. Kümmerle et Trautmann); no. 459. *D. lanata* Ehrh. (Hidasliget, comit. Temes, leg. Lengyel); no. 460. *Verbena supina* L. (Adorján, comit. Bácsbodrog, leg. Kovács); no. 461. *Globularia Willkommii* Nym. (Budapest, leg. Filarszky); no. 462. *Knautia longifolia* (W. et K.) Koch (Balánbánya, comit. Csik, leg. Kümmerle et Jávorka); no. 463. \times *Kn. pterotoma* (Borb.) Szabó [*arvensis* \times *túrócensis*] (Blatnica, comit. Túróc, leg. Hulják); no. 464. *Kn. túrócensis* Borb. (Blatnica, leg. Hulják); no. 465. I—II. *Juncus atratus* Krock. (I. Kovászna, comit. Háromszék, leg. Jávorka; II. Bazin, comit. Pozsony, leg. Zigmundik); no. 466. *J. conglomeratus* L. (Jablonka, comit. Árva, leg. Jablonszky); no. 467. *J. effusus* L. f. *compactus* Lej. et Court. (Debrecen, leg. Rapaics); no. 468. *J. filiformis* L. (Havasnagyfalu, comit. Kolozs et Torda-Aranyos, leg. Péterfi et Gürtler); no. 469. *J. fusco-ater* Schreb. (Rákospalota et Rákosszentmihály, comit. Pest, leg. Zsák); no. 470. *J. subnodulosus* Schrk. (Rákospalota et Alag, comit. Pest, leg. Boros); no. 471. *J. trifidus* L. (Magas-Tátra, leg. Filarszky et Timkó); no. 472. *Chlorocyperus glomeratus* (L.) Palla (Óbecse, leg. Kovács); no. 473. *Chl. longus* (L.) Palla (Tatatóváros, leg. Degen); no. 474. *Pycnus flavescent* (L.) Rchb. (Debrecen, leg. Rapaics); no. 475. *Cyperus fuscus* L. (Óbecse, leg. Kovács); no. 476. *Dichostylis Michelliana* (L.) Nees (Óbecse, leg. Kovács); no. 477. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla (Erzsébetfalva, comit. Pest, leg. Kümmerle); no. 478. *Holoschoenus vulgaris* Lk. (Alsódabas, comit. Pest, leg. Tuzson); no. 479. *Schoenoplectus supinus* (L.) Palla (Tököl, comit. Pest, leg. Jávorka et Trautmann); no. 480. *Sch. Tabernaemontani* (Gm.) Palla (Erzsébetfalva, leg. Szurák); no. 481. I—II. *Heleocharis acicularis* (L.) R. Br. (I. Óbecse, leg. Bihari et Kovács; II. Szigetszentmiklós, comit. Pest, leg. Kümmerle et Jávorka); no. 482. *Heleocharis carniolica* Koch (Ódáviháza, leg. Margittai); no. 483. *H. ovata* (Roth) R. Br. (Felsővíznice, comit. Bereg, leg. Margittai); no. 484. *Eriophorum gracile* Koch (Iványi, comit. Bereg, leg. Margittai); no. 485. *E. polystachion* L. (Budapest, leg. Koszilkov); no. 486. I—II. *E. vaginatum* L. (Magas-Tátra, leg. Kümmerle et Timkó); no. 487. *Cladium mariscus* (L.) R. Br. (Budapest, leg. Jávorka); no. 488. *Carex Davalliana* Sm. (Stubnyafürdő, leg. Margittai); no. 489. *C. canescens* L. (Stubnyafürdő, leg. Margittai); no. 490. *C. cyperoides* L. (Komollói-Nyir, comit. Háromszék, leg. Andrasovszky); no. 491. *C. diandra* Schrk. (Szt.-Katolna, comit. Háromszék, leg. Jávorka); no. 492. *C. elongata* L. (Dömös, comit. Pest, leg. Boros); no. 493. *C. echinata* Murr. (Kovássza, leg. Jávorka); no. 494. *C. paniculata* L. (Stubnyafürdő, leg. Margittai); no. 495. *C. paradoxa* W. (Túrócliget, comit. Túróc, leg. Margittai); no. 496. *C. praecox* Schreb. (Erzsébetfalva, comit. Pest, leg. Degen); no. 497. *C. vulpinoides* Michx. (Kakaslomnice, comit. Szepes, leg. Nyárády); no. 498. *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. (Budapest, leg. Jávorka); no. 499. *Lemna gibba* L. (Budapest, leg. Degen); no. 500. *L. trisulca* L. (Budapest, leg. Filarszky et Kümmerle).

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Tuzson J.: *A Sisyrinchium angustifolium* Mill. Máramaros megyében. Ezt a növényt báró Andreánszky Gábor egyetemi hallgató küldötte a növényrendszertani és növényföldrajzi intézetnek meghatározás céljából. Termőhelye Körösmező, ahol három irányban is tömegesen terem. 1917 június 15-én a legszebb virágzásban volt. Ugyanezt a növényt az idei nyáron ifj. Entz Géza is megtalálta az előbb említett termőhelytől keletre az ország határán, vad, elhagyott helyen Woronienka felett, ahol szintén tömegesen terem.

Ez az északamerikai kóbor növény Európa számos pontján, minden emberi lakóhelytől távol is megtelepedett és tömeges megjelenésével sok helyen az őshonos növények benyomását teszi. Hazánk területéről, úgy tudom, ez az első adat, amely különben nem jelent valami nagy meglepetést, mert Galicia szomszédos részében Kolomea felől egészen a Hoverla havas lejtőire terjed át.

Tuzson J.: *Vaccinium Oxycoccus* L. f. *nanum* (Baumg.) példányai a tavalyi egyetemi tanulmányi kiránduláson a Bélai Havasokból kerültek elő, a Zöldtőtől nem messze a Kopahágó felé vivő út alatt levő tavaeska („Triangelsee“) mellett elterülő lápról.

A *Sphagnetum* felszínéről legelsőnek Andrasovszky dr. emelte fel ezt az érdekes apró díszét a fellápoknak. Hazánkban először Baumgarten (Enum. 331. *Schollera paludosa* var. *nana* alatt), majd Thaisz Lajos (Magyar Bot. Lapok IV. 337.) ismertette. Mindketten a csikmegyei „Kukojszás“ fellápról, Tusnád közeléből. Külön faj gyanánt nem tekinthető. Minden részében kisebb ugyan a Linné-féle *Vaccinium Oxycoccus*-nál, de átmenetek is vannak, melyek a kettőt összekapcsolják és más, lényegesebb különbség közöttük nincsen. (A növénytani szakosztály 1918 október hó 9-én tartott üléséből.)

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A Növénytani Szakosztály 1918. évi október hó 9-én tartott 228. ülése.

Elnök: Tuzson János. Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Augustin Béla előterjeszti „A *Plantago* magvak csirázására“ vonatkozó és Kozma Dénessel együttesen végzett kísérleteinek eredményeit.

2. Jávorka S. előterjeszti „Kisebb megjegyzések és újabb florisztikai adatok“ című tanulmányorozatának VII. részét, bemutatásokkal.

3. Kümmerle Jenő Béla „*Asplenium Csikii* n. sp. és egyéb alban harasztok“ címen ad elő. (Megjelenik.) — Andrasovszky J. megemlíti, hogy az *Asplenium lepidum*-ot Montenegróban is megtalálta.

4. Tuzson János bemutatja a *Sisyrinchium angustifolium*-ot Körösmezőről és a *Vaccinium oxycoccus* f. *nanum*-ot a Bélai havasokról.

5. Szabó Zoltán bemutatja a Heykál Ede részéről beküldött lombosodott termőjű *Raphanus*-példányt.

6. Jegyző bejelenti, hogy új előfizetőkül, ill. tagokul jelentkeztek: Révy Ferenc dr. ellenőr (Gyöngyösszőlős), R. k. tanítónőképző (Nagyvárad), Kún Attila főhadnagy (Budapest), Kittler Károly állatorv., főisk. tanársegéd (Budapest), Markus Imre tanár (Szatmár), Demjén Lajos máv. hivatalnok (Olaszliszka). — Újabb 100 K alapítványt tett folyóiratunkra a beszállítói erdőgazgatóság, Lukafalvi Nagy Béla, Lengyel Géza dr. és Paál Árpád dr.

A Növényteni Szakosztály 1918. évi december hó 11-én tartott 229. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Jávorka Sándor.
Elnök fájdalommal jelenti be Bartal Kornél, Lányi Béla és Visky Jenő szaktársaink elhunytát.

1. Thaisz L. előterjeszti Schilberszky Károly „Adatok a bagolyborsó és a lófogóborsó közelebbi ismeretéhez” című dolgozatát.

2. Hollendonner Ferenc előterjeszti Gimesi Nándor „Elzöldült *Bidens tripartitus*” című dolgozatát és bemutatja a tárgyra vonatkozó mikrofotogramokat. (L. 16. old.)

3. Jávorka Sándor előterjeszti Gáyer Gyula „Pozsony környékének szedrei” című dolgozatát.

4. Kümmerle Jenő Béla ismerteti Ernst A. „*A Chara crinita* parthenogenesis” című dolgozatát. (L. 46. old.)

5. Szolnoki Imre „Hales agrármeteorológiai és fitofenológiai megfigyeléseiről” ad elő. Hales „Statik der Gewächse” című munkájában az 1723. évi napfoltminimumot követő évekre vonatkozó több oly agrármeteorológiai és fenológiai feljegyzést lehet találni, amelyek nagy analógiát mutatnak az 1913. évi napfoltminimumot követő időjárással. Az előadó ebből bizonyos meteorológiai tárgyu következtetéseket von le. Felkéri a szakosztályt régi fitofenológiai feljegyzések gyűjtésére.

A Növényteni Szakosztály 1919. évi januárius hó 8-án tartott 230. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Moesz Gusztáv ismerteti és bemutatja lengyelországi kutató útjain gyűjtött gubacsokat.

2. Paál Árpád „Az inger fogalma a növényélettanban” címen tart előadást.

3. Greguss Pál „Az Ephedrák diaphragmájának élettani jelentősége” címen vizsgálatainak eredményét terjeszti elő (lásd 1. old.).

4. Gombocz Endre „Beythe András Füves könyvének kritikája” címen tart előadást (lásd 29. old.).

5. Nagy Jolán bemutatja a turócmegyei Mosóc vidékéről származó és Bittert Béla részéről az egyetemi növényteni intézetnek ajándékozott tiszafatörzseket, melyik egyike 270, másika 160 évgyűrűs. Bemutat egy beregmegyei *Syringa Josikaea* törzset, mely 35 évgyűrűs és Thaisz Lajos ajándéka.

Szabó Z. hozzászólásában a sürfi évgyűrűk pontos megolvasásához

ajánlja a dermatológiai stereoszkopikus kettős lencserendszerű mikroszkópot amellyel metszet mellőzésével, csiszolt felületen megállapítható az évgűrök száma.

A Növényteni Szakosztály 1919. évi februárius hó 12-én tartott 231. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

Elnök fájdalommal emlékezik meg Hegyfoki Kabos túrkevei lelkész elhunytáról, aki a fenológiának lelkes és buzgó művelője volt.

1. Gombocz Endre előterjeszti és bemutatja „A magyar növényteni irodalom repertóriumát“, amelyet a háború alatt állított össze. Hatalmas terjedelmű művének további kiépítéséhez kéri a szakosztály erkölcsi támogatását (lásd 44. old.).

Lengyel G., Szabó Z. és mások hozzászólása után Mágocsy-Dietz S. a szakosztály nevében melegen üdvözlí ezt a nagyjelentőségű és nagy fáradsággal készült művet. A támogatás módjának megállapítására az intézőbizottságot kéri fel.

2. Trautmann Róbert „Az *Amarantus crispus* terjeszkedése hazánkban“ című előadásában felsorolja e faj régebbi és újabban megfigyelt előfordulási helyeit, érdekes példányainak bemutatásával és életkörülményeinek jellemzésével.

Lengyel Géza e faj temesvári, besztercei, nagykárolyi, Boros A. az óbecsei, Mágocsy-Dietz S. a botanikuskeri előfordulását említi fel. Thaisz L. hozzászólásában az *Amarantus albus*, *crispus*, *retroflexus* és *commutatus* elterjedését és életviszonyait említi.

3. Szolnoki Imre „A vízzállítási jelenségeinek meteorológiai faktorairól“ című előadásában a Poiseuille-féle viszcositásra vonatkozó képletből kiindulva a hőmérséklet és levegőnedvesség hatását deductíve vezeti le és kimutatja, hogy a növény vízzállítása közben *caloricus* gépéhez hasonlóan végez mechanikai munkát.

4. Ernyey József „Fejezetek a hazai füveskönyvek történetéből. I. Nedeticzi Vályi Mihály és művei“ címen ad elő.

Hozzászólásukban Gombocz E. és Szabó Z. a nyelvészeti úton meg nem oldható nevek botanikai megfejtését igen sikerültnek találják.

5. Moesz G. „Rendellenesen fejlődött növények a hazai és a lengyel flórában“ címen sok érdekes teratológikus példányt mutat be. Bemutatja Dóht R. mikroszkópos készítményeit.

6. Boros Ádám a bemutatások során mohagyepeket mutat be, amelyeken a geotropismus megnyilvánulása szépen észlelhető.

7. Jegyző új tagokul jelenti be: dr. Korek József öcsesánadi kórorvost, Kosztrober György ny. főerdészt Felsőbányáról, Papp Gyula dr. közs. orvost Foktőről. Bejelenti, hogy a Viktória gőzmalom igazgatósága 1000 K alapítványt tett.

A Növényteni Szakosztály 1919. évi március hó 12-én tartott 232. ülése.

Elnök: Filarszky Nándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Tuzson János előterjeszti Palik Piroska dolgozatát: „Magyarország Saxifragái“ címen.

Jávorka Sándor megemlíti a *Saxifraga Hirculus* choes-i előfordulását. Moesz Gusztáv helyteleníti, hogy szerző kizárólag az egyetemi növényrendszertani intézet herbárium-anyagát dolgozta fel, ami miatt a termőhelyi és elterjedési adatok igen hiányosak lehetnek. Tuzson János szerint a cél éppen a nevezett intézet anyagának a feldolgozása volt. A meghívón közölt cím nem felel meg a dolgozat tartalmának.

2. Szalay Edit előadja „A szalmavirágú Compositák fészekpikkelyeinek szöveti szerkezete” című dolgozatát, melyben a szalmasodás szövettani és sejttani magyarázatait egészíti ki saját megfigyeléseivel.

3. Boros Á. előterjeszti „Újabb adatok Közép-Magyarország flórájának ismeretéhez” című dolgozatát. (L. 39. old.)

4. Boros Á. ismerteti Balog Károly „A virágos Mecsek” című cikkét.

HÍREK.

A letűnt proletárdiktatúra alatt bekövetkezett és a növénytan barátait érdeklő változásokat a történeti hűség okából a következőkben közöljük:

A budapesti tud. egyetem bölcsészeti karán 1919 március 29-én az előadásoktól el lett tiltva dr. Mágócsy-Dietz Sándor egyetemi tanár, majd néhány nap múlva dr. Tuzson János egyetemi tanár. Később, május hó folyamán pedig dr. Filarszky Nándor megszűnt a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának igazgatója lenni. A nevezettek helyén a közoktatásügyi népbiztosság megbízásából dr. Szabó Zoltán az általános növénytan előadásainak és a mikroszkopi gyakorlatoknak megtartását, dr. Moesz Gusztáv pedig a növényrendszertan és növényföldrajz előadásának és az ezzel kapcsolatos gyakorlatoknak megtartását az 1918/19. tanév II. félévére vállalta el. Dr. Szabó Zoltán lett az általános növénytani intézet, dr. Moesz Gusztáv a növényrendszertani intézet vezetésével is megbízva, dr. Mágócsy-Dietz Sándor pedig meghagyatott az egyetemi növénykert igazgatójával.

A budapesti egyetemen felállított tanárképzőn dr. Jablonszky Jenő a palaeofytologia, dr. Szűcs József a növényélettan előadásaira nyert megbízást.

A budapesti munkásegyetemen dr. Jablonszky Jenő és dr. Hollendonner Ferenc bizatott meg a növénytan előadásával. Dr. Hollendonner Ferenc a polgári iskolai tanítóképző és dr. Gombocz Endre a polgári iskolai tanítónőképző főiskolán a növénytan rendes tanárává nevezetett ki. A közoktatásügyi népbiztosság dr. Jávorka Sándort bízta meg a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának igazgatásával és dr. Jablonszky Jenőt ugyanoda őrré nevezte ki. A proletárdiktatúra bukásával mindezek az intézkedések hatályukat veszítették.

Dr. Gombocz Endre és dr. Hollendonner Ferenc a fent-nevezett főiskolákon megbízatást nyert a növénytan tanítására az 1919/20. tanévre.

Dr. Wagner A. rendkívüli tanár az innsbrucki egyetemen a növénytan tanárává neveztetett ki.

Meghaltak.

Hegyfoky Kabos türkevei róm. kath. lelkész 1918 februárius hó 7-én. A hazai meteorológiai megfigyelések, de a fitofenológiai megfigyelések terén is sikeresen munkálkodott.

Arber E. A. N. a cambridgei egyetemen a palaeofitologia tanára.

Hess W. a hannoveri műegyetemen a növénytan tanára.

Dr. Kuckuck E. H. P. a helgolandi biológiai állomás botanikusa meghalt 1918 május 7-én.

De Candolle Casimir genfi botanikus, a hírneves De Candolle-féle herbarium tulajdonosa, 82 éves korában Genfben 1918 október 3-án.

Dr. Koehne Emil dendrologus Berlinben 1918 október 12-én.

Dr. Klebs G. a heidelbergi egyetem tanára, az egyetemi növénykert és növénytani intézet igazgatója, 1918 október 14-én.

Dr. Bartal Kornél a szekszárdi főgimnázium természetrajz tanára 1918 október 14-én.

Dr. Lányi Béla áll. leányközépiskolai igazgató Trecsénben 1918 október hó 26-án 39 éves korában.

Dr. Kraus Károly a müncheni műegyetem mezőgazdasági szakosztályának növénytermelés tanára, 1918 október 15-én.

Schmidely A. botanikus, 80 éves korában Genfben 1918 október 28-án.

Dr. Viski Jenő, a bpesti áll. vetőmagvizsgálóállomás assistense 1918 december hó 8-án 31 éves korában.

Dr. Schwendener G. a berlini egyetem növényélettani tanszékének nyugalmazott tanára, 91 éves korában 1919 május 27-én.

Dr. Pfeffer W. titkos tanácsos, a lipcsei egyetem professzora 1920 januárius 31-én 75 éves korában.

Földváry Dezső a budapesti állami vetőmagvizsgáló állomás asszisztense Budapesten 1920 március hó 2-án 36 éves korában.

A Botanikai Közlemények előfizetőihez és a Növényteni Szakosztály tagjaihoz.

A Botanikai Közlemények 1918. évi XVII. kötete az 1918. év július hó 31-én megjelent 1—3. füzettel lezárult. A szakosztály határozata folytán e hármass füzet teljes évfolyamot képvisel, amelynek címlapját és tartalomjegyzékét e füzetrel küldjük szét az előfizetőknek.

Mivel a viszonyok az 1919. évben sem változtak, sőt a papíros hiánya és a nyomdaköltség még tetemesebb lett, az 1919. évi XVIII. kötet is, az előzőhöz hasonlóan, csak igen szűkreszabott, néhány ívnyi terjedelmű lehet. Habár a közlemények legnagyobb része már az 1919. év elején ki volt szedve, a közbejött körülmények miatt ezen évfolyam is csak nagy késéssel jelenhetik meg.

Minthogy a növényteni szakosztály intéző bizottságának határozata alapján az eddigi szerkesztő, *Moesz Gusztáv*, a szerkesztéstől megvált, az intéző bizottság későbbi határozatig *Mágoösy-Dietz Sándort* bízta meg a szerkesztéssel.

A Természettudományi Társulat választmánya f. évi március hó 17-én tartott ülésén elhatározta, hogy a közgyűlésnek javasolni fogja a Társulat többi kiadványának díjemelésével kapcsolatban a Botanikai Közlemények előfizetési díjának fel-emelését is. *Eszerint a Botanikai Közlemények előfizetési díja az 1920. évi XIX. kötettől kezdve évi 30 K, a társulat tagjai részére évi 20 K lesz.* A Botanikai Közlemények javára tehető alapítvány legkisebb összege 400 K.

A szerkesztő.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION
DER UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND
UNTER MITWIRKUNG VON F. FILARSZKY RED. VON B. HUSZ.

BAND XVIII.

31. III. 1920.

HEFT 1-6.

P. Greguss: Die oekologische Bedeutung des Trennungsgewebes an den Ästen der Ephedreen.

(Ungarischer Originaltext auf Seite 1-15.)

Verfasser versucht auf anatomischer Grundlage die Richtigkeit der Ansicht von Stapf¹ — im Gegensatz zu Evans und Thompson — zu beweisen, bezüglich der Frage nämlich: weshalb im Spätherbste die Äste der Ephedreen abfallen (*E. fragilis*, *campylopoda*, *nebrodensis*, *trifurca*). Die Äste lösen sich stets mittels der sogenannten „Trennungsschichte“ (epidiaphragma) ab, welche in einer Dicke von 3-4 Zellen — unmittelbar über dem Knoten — eine Querschichte bildet, die ganz bis zur Epidermis reicht.

Bildung der Trennungsschichte.

Die Bildung dieser Gewebeschichte tritt schon früh in der Spitze der jungen Triebe zutage. Unmittelbar oberhalb der Ansatzstelle der jungen Blattscheide bildet sich an der Oberfläche des Triebes eine Ringfurche, zu der sich unmittelbar die dünnwandigen, plasmatischen, nicht verholzenden Zellen der Trennungsschichte anschliessen. Diese Zellen sind meristematisch und fördern die Ausgestaltung der Internodien.

Die primären Holzelemente der Gefässbündel dringen nicht durch diese Trennungsschichte hindurch, sondern brechen plötzlich ab und endigen gleichsam blind. Die Überbrückung wird — blos bei dem Kambium — durch sehr kurze und dichtstehende Spiraltracheiden bewerkstelligt (Fig. 1. Siehe im ung. Texte S. 4).

Bei dem sekundären Dickenwachstume vermehren sich zwar die Holzelemente, dringen trotzdem nicht durch das Trennungsgewebe hindurch, sondern brechen plötzlich ab und endigen mit den verdickten Endigungen blind in der Trennungsschichte.

An sehr alten Stämmen (25-30-jährigen) — an denen also die Epidermis gänzlich fehlt und durch die Rinde ersetzt ist — ist die Trennungsschichte gleichfalls vorhanden; die Zellen

¹ Literatur siehe S. 2 im ung. Texte.

sind schon dickwandig, nicht plasmatisch, jedoch sogar in diesem vorgeschrittenen Alter nicht verholzt, obwohl sämtliche Zellen ringsherum eine Verholzung erfahren haben. Demnach bewahrt die Trennungsschichte das ganze Leben hindurch einen von Cellulose, beziehungsweise von Holzstoff abweichenden Charakter.

Die Trennungsschichte der Seitenzweige.

In dem Falle, dass an einem Nodus zwei Seitenzweige auftreten, bildet sich die Trennungsschichte der Letzteren auf die Art aus, wie es in Fig. 2 (ungar. Text S. 6) dargestellt ist. Die punktierte Linie deutet die Richtung an, in welcher die Ablösung erfolgt. Entlang dieser Linie sind die Rindenzellen abgeflacht und auch die Wand ihrer Zellen zeigt die Richtung der Ablösung an; dieselbe richtet sich genau nach der epidermalen Ringsfurche; es ist zugleich der kürzeste Weg den die Ablösung einnehmen kann.

Die Arten der Ablösung.

Die Abtrennung steht immer mit den anatomischen Verhältnissen in engem Zusammenhange. An ganz jungen Trieben — bei denen also die Trennungsschichte bis zur Epidermis reicht — erfolgt die Ablösung auf die möglichst einfachste und leichteste Weise, da bei diesen Holz oder Bastelemente das obere und untere Glied nicht verbinden. Die Trennungsflächen sind nach erfolgter Ablösung glatt. Nur dieser anatomischen Ausgestaltung ist es zuzuschreiben, dass im Spätherbste gerade die jüngsten Triebe zuerst abfallen, was auch physiologisch verständlich ist.

Die Trennungsfläche der älteren Äste ist weit mehr bezeichnend, was durch Fig. 3 (siehe im ungar. Texte S. 10) deutlich veranschaulicht wird. Es ist in dieser Abbildung zu sehen, dass das obere und untere Glied auf die Art zweier procoeler Wirbel, mit einander zusammenhängt. In der Mitte des oberen Gliedes bildet sich ein kleiner Höcker, der in das concave untere Glied vollkommen passt.

Die 4. Figur (ungar. Text S. 11) stellt die Oberfläche der beiden sich trennenden Glieder dar; es ist daraus zweifellos ersichtlich, dass die Trennungsschichte kein ständiges Gewebegebilde ist, sondern dass die einzelnen Zellen derselben nach Ablösung des Zweiges — womit sie ihrer Aufgabe entsprochen haben — von der Trennungsfläche einfach abfallen, abstäuben. Bloss in dem Holzteile findet man zerrissene Tracheidenzellen, da sich die zweigabtrennende Schichte nicht bis in denselben erstreckt.

Fig. 5 (siehe S. 12 im ungar. Texte) gibt die Abbildung des Längsschnittes eines 25—30-jährigen Nodus und zeigt von

welch' geringer Ausbreitung die Trennungsschichte im Verhältnisse zum Holztheile ist. Zur Zeit eines so vorgeschrittenen Alters ist eine Abtrennung schon unmöglich, es wäre eine solche aber zugleich überflüssig, da für einen so alten Stamm die Gefahr des Austrocknens schwerlich besteht. Je älter also ein Ast oder Stamm ist, umso weniger wahrscheinlich ist eine Astabtrennung, eine solche ist sogar ganz unmöglich.

Die Bedeutung der Trennungsschichte.

Die Ephedreen sind ohne Zweifel Xerophiten, bei denen die Transpirationsfläche eine möglichst geringe ist. Zieht man dies alles nebst den anatomischen Verhältnissen in Betracht, kann zweifellos festgestellt werden, dass die ober den Nodi befindliche Querschichte der Ephedreen (falsch: Diaphragma) nicht ein nach der Abtrennung entstandenes Wundgewebe ist, wie dies Evans und Thompson geglaubt haben, sondern eine zweig-abtrennende Gewebeeinrichtung — und diese Ansicht wird auch von Stapf vertreten — die unter zwingenden äusseren Verhältnissen fast automatisch ihre Aufgabe erfüllt, wodurch die Transpirationsfläche auf ein Minimum reduziert wird. Diese Erscheinung ist also dem Laubfalle ganz gleich. Ein Unterschied besteht höchstens darin, dass während die Trennungsschichte bei den Laubbäumen nur in einem gewissen Alter auftritt, ist diese bei den Ephedreen schon im jüngsten Alter da.

Anhang.

Herr Professor Mágoesy machte mich auf das Einrollen der Ephedraäste aufmerksam und auf die Frage, ob nicht irgendein Zusammenhang zwischen diesem Einrollen und der Trennungsschichte besteht. Ein solcher Zusammenhang war nicht zu beobachten und so ist es wahrscheinlich, dass eher physiologische Ursachen mitwirken.

Auf den eingerollten Ästen fand ich einen kleinen Pilz (Mikrodiplodia Ephedrae Hollós), der jedoch sowohl nach der Meinung des Herrn Professor Moesz, als auch nach meiner eigenen Ansicht das Einrollen der Zweige nicht verursachen kann.

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 8. Januar 1919.)

Autorreferat (H.).

N. Gimesi: Vergrünung der Blütenköpfchen von *Bidens tripartitus*.

(Eine Phyllodie der Bidens-Zähne.)

(Ungarischer Originaltext mit sieben Abbildungen auf Seite 16.)

Die sogenannten Zähne der Bidens-Blüten sind, wie es sich bei der Untersuchung ihres morphologischen Wertes und ihrer Entwicklung unter Benützung der umfangreichen Literatur ergeben hat, ohne Zweifel vom Werte der Kelchblätter. Sie stehen von den, von Warming aufgestellten Kompositenpappus-Typen dem *Cirsium-Trapogon*-Typus am nächsten. Die Zähne sind als metamorphe Gebilde, als Kelchblätter-Dornen zu deuten. Eine solche Beurteilung folgt aus den mit der Pappusentwicklung anderer Kompositen übereinstimmenden Erscheinungen und diese Deutung entspricht auch der theoretischen Anforderung des Kompositenblüten-Diagrammes.

Im Jahre 1917 habe ich in Székesfehérvár eine vireszente *Bidens tripartitus*-Pflanze gefunden. Sehr auffällig war die grünliche Farbe der Infloreszenzen. Die grösseren Laubblätter der Pflanze fehlten oder waren stark beschädigt. Interessant war, dass an Stelle der zwei transversalen Zähne *zwei gut ausgebildete grüne Blätter zu sehen waren*. Über die Verlaubung der Bidens-Zähne habe ich in der Literatur keine Angaben gefunden. Am wenigsten veränderten sich in den abnormalen Bidens-Blüten die Korollen und Staubblätter. Die zwei kleinen Blätter sind den Kelchblättern vollständig gleichwertig. Die kleinen Blätter waren in vielen Fällen, und zwar dann, wenn die Verlaubung der zwei Karpellen, bzw. die des Griffels vorherrschend war, nicht ausgebildet oder es trat nur ein Blättchen auf. Die Kelchblattnatur der Blätter beweist ihr Auftreten auf dem gamosepalen Kelchringwulste, ihre hiesige, im allgemeinen den Anforderungen des Kompositenblüten-Diagrammes entsprechende Lage, das verspätete, mit anderen Kompositenpappusgebilden übereinstimmende Erscheinen und die Entwicklung. Alle diese Angaben zeigen, dass wir es mit Kelchblättern zu tun haben und darum können dieselben durchaus nicht als Vorblätter aufgefasst werden.

Die Tatsache, dass nur zwei Kelchblätter auftraten — obwohl die verschiedenen Bidens-Arten 2—3—4—5 Zähne besitzen (und auch ihr vorher erwähnter Mangel) — kann durch die Korrelation der abnormalen Blütenteile befriedigend erklärt werden.

Für den unterständigen Fruchtknoten der Heliantheae-Coreopsidinae sind vier kollaterale Gefässbündel charakteristisch. Wenn man die in Schnittserien zerlegten, verschieden entwickelten *Bidens tripartitus*-Infloreszenzen untersucht, ist es nicht schwer, die vier Gefässbündel zu finden, die in Kreuzform aus dem Rezeptakel in die Basis des Fruchtknotens eindringen. Das Bild der Bündelverzweigung ist aber in den höheren Schnittserien nicht

so einfach, weil — wie es scheint — auch Zwischenbündelspuren vorhanden sind; doch fallen in den entwickelten Fruchtknoten nur die vier Hauptgefässbündel auf. Ich konnte diese Erscheinung nicht gut erklären, bis mir die Untersuchung der entsprechenden Schnittserien der abnormalen Pflanze zu Hilfe kam. Es waren nämlich in den teratologischen Fruchtknoten ausser den vier Hauptbündeln auch mehrere sehr gut entwickelte Zwischenbündel zu sehen, die die ganze Fruchtknotenwand bis zu dem Kelchringwulste durchsetzten. Die etwas eingehendere mikroskopische Untersuchung weist solche, wenngleich recht schwache Gefässbündelspuren auch in der normalen Fruchtknotenwand nach.

Die Fruchtknotenwand der *Bidens tripartitus*-Blüten wird also ausser den vier Hauptbündeln noch von einigen sehr schwachen Zwischenbündeln durchsetzt, die sich in abnormalen Fällen sehr gut ausbilden können.

Der Gefässbündelverlauf der abnormalen Blüten entspricht den einzelnen Blumenblattkreisen, ist jedoch sehr kompliziert. Im allgemeinen können wir in den teratologischen Blüten zwei Gefässbündelanastomosen-Zentren beobachten: das eine liegt an der Basis des Fruchtknotens, das andere in dem Kelchringwulste.

Bei den abnormalen Blüten mit gut entwickelten Fruchtknoten haben sich die Kelchblätter besser ausgebildet; bei solchen mit niedrigeren Fruchtknoten ist der Griffel stärker entwickelt, d. h. verlaubt.

Zum Schlusse können wir die Resultate im folgenden zusammenfassen:

I. An Stelle der zwei transversalen Zähne von *Bidens tripartitus*-Blüten erschienen in dem untersuchten teratologischen Falle zwei kleine Blätter von regelmässiger Form, die am Kelchringwulste Platz nahmen. Die Blattnatur der Zähne, was eine Anforderung der Entwicklung und des Systems ist, wurde durch das teratologische Auftreten des ursprünglichen Charakters zweifellos nachgewiesen.

II. Auch die Verlaubung des Griffels trat auf, und war bei einigen Blüten vorherrschend.

III. In der teratologischen Fruchtknotenwand waren ausser den vier Hauptbündeln noch mehrere, gut ausgebildete Zwischenbündel nachweisbar und ihr Auftreten erklärt die auf gleiche Bündel hinweisenden mikroskopischen Merkmale der normalen Blüten.

*

Die Hauptursache all dieser Erscheinungen war die mit der Vergrünung der Pflanze zusammenhängende, gesteigerte Lebendigkeit, deren Zweck die Sicherung des Daseins der Pflanze war.

Erklärung der im ungarischen Originaltexte (siehe Seite 16) befindlichen Abbildungen:

Fig. 1. Eine entwickeltere normale Blüte von *Bidens tripartitus*.

Fig. 2. Eine Blüte der abnormalen Pflanze. Es sind gut zu sehen die beiden, den Zähnen entsprechenden Blättchen.

Fig. 3. Querschnitt eines Köpfchens im Knospenzustande von einer normalen Pflanze.

Fig. 4. Ähnlicher Querschnitt eines entwickelteren Blütenstandes der abnormalen Pflanze; durchschnitten beiläufig in der Höhe der Fruchtknoten.

Fig. 5. Querschnitt eines Fruchtknotens von einer normal-entwickelteren (jedoch nicht reifen) Blüte.

(Autorreferat.)

Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 11. December 1918.)

G. Moesz: Beiträge zur Kenntniss der Pilzflora von Polen.

I. Mitteilung.

(Ungarischer Originaltext auf Seite 22.)

1. Pilze aus der Gegend von Lubartów.

Von seiten polnischer Gelehrten hört man oft die Klage, dass Fremde den polnischen Boden als terra incognita betrachten. Es dürfte wohl Rostafiński sein, der zuerst diesen Ausspruch im Jahre 1871 in seinem Werke „*Florae Polonicae Prodrum*“ laut werden liess. Die Polen haben fürwahr recht, wenn sie sich dagegen verwahren, dass sie zur Erforschung der naturwissenschaftlichen Verhältnisse ihres Landes nicht das ihrige getan hätten. Die reiche polnische botanische Literatur bringt jedermann zur Überzeugung, dass die Polen mit erstaunlicher Energie und mit reichem Wissen die phanerogame Flora ihres Landes gründlich durchforscht haben, was um so mehr zu würdigen ist, als die russische Regierung die einst blühenden polnischen kulturellen Mittelpunkte, wissenschaftliche Institute vernichtet hat. Es bleibt wahrlich nichts anderes übrig, als das mit Ameisenfleiss zusammengetragene Material dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechend kritisch zu sichten und in ein übersichtliches Werk zusammenzufassen.

Die Erforschung der Kryptogamen geschah nicht in gleichem Masse. Ich denke hiebei in erster Reihe auf die Algen und Pilze. Im Königreiche Polen gibt es ausgedehnte Moore, trotzdem ist die Zahl der von dort bekannten Algen verhältnismässig gering.

Es scheint, als ob die Pilze eingehender erforscht wären. Chelchowski zählte im Jahre 1899 767 Basidienpilze auf. Zweifelsohne muss diese Zahl in Wirklichkeit eine weit grössere sein, denn aus Ungarn sind mehr als 1500 Arten bekannt (laut einem, von Hazslinszky im Jahre 1894 verfassten Werke). Und auch Ungarn ist noch nicht vollständig erforscht. Noch auffallender ist die geringe Zahl der von dort bekanntgewordenen mikroskopisch kleinen Schlauchpilze, am auffallendsten ist endlich, dass die polnischen Mykologen aus der Gruppe der artenreichen

Fungi imperfecti nur verschwindend wenig verzeichnet haben. So erwähnt zum Beispiel Błoński in seinem Werke: „Przyczynek do flory grzybow Polski“ im Jahre 1896, also noch vor nicht gar so langer Zeit, nur eine einzige Art, namentlich *Erineum tiliae*, die bekanntlich nicht einmal ein Pilz, sondern eine Milbengalle ist. A. Sutuloff, ein russischer Autor, verzeichnet in: „Zapiski Nowo-Aleksandrijskago instituta . . .“, Band XXII, im Jahre 1912, aus der Umgegend von Puławy 67 Pilze, doch nicht eine einzige Art aus der Gruppe der Fungi imperfecti. Chelchowski zählt in seinem Werke: „Spostrzeżenia grzybowe“ insgesamt 151 Arten Pilze auf, doch gehören von diesen nur 15 den Fungi imperfecti an. Zofia Zweigbaum erwähnt in ihrer Abhandlung: „Grzybki pasorzytnicze“ im ganzen 54 Pilze, von diesen gehören zwölf Arten zu der erwähnten Gruppe. Diese zwölf Arten verteilen sich unter den folgenden vier Gattungen: *Ascochyta*, *Phoma*, *Septoria*, *Ramularia*.

Ich bemerke, dass ich hier nur denjenigen Teil von Polen berücksichtige, der bisher unter russischer Herrschaft gestanden ist, da unter den aus Galizien bekannten Pilzen die Fungi imperfecti der Artenzahl nach einen ziemlich günstigen Platz einnehmen.

Angesichts der Tatsache, dass sich in einem Zweige der polnischen Flora eine so auffallende Lücke zeigt, habe ich die Aufmerksamkeit während meiner dortigen Sammeltätigkeit besonders den mikroskopischen Pilzen zugewendet.

In dem vorliegenden Aufsätze zähle ich die in der Umgegend von Lubartów beobachteten Arten auf.

In Lubartów und Umgebung habe ich im ganzen drei Tage zugebracht: einen Tag im Herbste 1916, bei welcher Gelegenheit jedoch die Zeit leider zum grossen Teile mit den obligaten Anmeldungen verging; ferner zwei Tage im Jahre 1917, am 19. und 20. September. Wegen der schlechten Wohnungsverhältnisse konnte ich mich daselbst länger nicht aufhalten.¹

Für die Phanerogamenflora der Gegend sind dieselben Pflanzen charakteristisch, welche auf den Torfmooren und auf dem sandigen Boden von Polen vorherrschen. Die Blütenpflanzen will ich bei dieser Gelegenheit ausser Acht lassen.

Die Zahl der gesammelten Pilze beträgt 77, die sich folgendermassen verteilen: *Phycomycetes* 6, *Ascomycetes* 11, *Basidiomycetes* 1, *Rostpilze* 28 und *Fungi imperfecti* 31.

Dass ich von Basidienpilzen bloss eine Art: *Cyathus lenti-ferus* gesammelt habe, findet seinen Grund einerseits darin, dass die zurzeit herrschende Dürre dem Gedeihen der Hutpilze nicht

¹ Lubartów ist eine kleine, fast ganz verjudete polnische Stadt am Wieprz-Flusse, nördlich von Lublin. Herr Oberstleutnant Niklas, Kommandant, empfing mich in zuvorkommendster Weise. Ihm verdanke ich, dass ich mit guten Pferden und einem leichten Wagen, trotz der schwer gangbaren Fahrstrasse, in kurzer Zeit die bei Firlej und Kunów gelegenen schönen, grossen Seen aufsuchen konnte.

günstig war, andererseits aber, dass es mir nicht möglich war, auch grössere Pilze zu sammeln, da es mir an der hierzu erforderlichen grösseren Ausrüstung fehlte.

Es ist zu ersehen, dass die Artenzahl der *Fungi imperfecti* beinahe die Hälfte des ganzen gesammelten Materials ausmacht.

Aus der Gruppe der *Phycomyceten* sind erwähnenswert: *Bremia lactucae* Regel überzog die Blätter von *Arctium lappa* mit ausgebreiteten dichten Rasen. Im Park. *Peronospora viciae* (Berk.) De By. Auf Blättern von *Ornithopus sativus*. Es war nur wenig von dieser Art zu finden, sie verursachte überhaupt keinen Schaden. *Phytophthora infestans* (Mont.) De By. Auf Erdäpfelblättern. War auf grösserem Gebiete verbreitet. Tötete die Blätter fast vollständig. Da ich diese Krankheit der Kartoffel auf mehreren Punkten des Königreiches Polen wahrgenommen hatte, fiel es mir ein, wie sehr die lobenswerte Verfügung des M. G. G. von Lublin am Platze war, mit der sie in einer Kundmachung die Einwohnerschaft auf diese Krankheit aufmerksam gemacht und den Landwirten Unterweisungen zu ihrer Bekämpfung gegeben hat.

Erysibe polygoni DC. Auf allen Teilen von *Lupinus angustifolius*. Ich habe diesen Mehltau an vielen Orten Polens beobachtet. *Pseudopeziza trifolii* (Bernh.) Fuckel. Auf Blättern von *Trifolium pratense*. Trat nicht in schädigendem Masse auf. *Mycosphaerella innumerella* (Karst.) Schröt. Auf verwelkten und vertrocknenden Blättern von *Potentilla palustris* am Ufer des Kunower Sees. Ich habe diesen Pilz auch an zahlreichen anderen Orten Polens gesehen, *M. aegopodii* A. Pot. An Blättern von *Aegopodium podagraria* in unreifem Zustande. Diese unreifen Fruchtkörper wurden fast bis zum heutigen Tage *Phyllachora podagrariae* genannt. Im Parke, zahlreich.

Leptosphaeria Michotii (Westd.) Sacc. auf den Blättern und Stengeln von *Rhynchospora alba*. Die Wirtspflanze ist neu. Durchmesser der Perithezien ca. 100 μ ; Asci: 57—67 \times 12 μ ; Sporen: 15—17 \times 5—6 μ .

Leptosphaeria sp. auf den Blättern von *Salix fragilis* oberseits, inmitten eckiger weisser Flecken. Am Ufer des Wieprz Flusses.

Durchmesser der Perithezien: 83—116 μ ; Ascus zylindrisch: 60 \times 10 μ ; die Sporen: 20—30 \times 5—6 μ , ein wenig gekrümmt, blass bräunlichgrün, ohne Öltropfen, vierzellig, die obere zweite Zelle etwas dicker. Die Paraphysen dünn, fädig. Wahrscheinlich eine neue Art. Da ich nur wenig von derselben gefunden habe, benenne ich sie nicht.

Ophiobolus fruticum Rob. Sacc., an dünnen Stengeln von *Ononis hircina* prächtig entwickelt. Am Ufer des Wieprz ziemlich reichlich. Durchmesser der Perithezien: 357—430 μ ; Asci: 143—177 \times 13 μ ; die Sporen: 120—150 \times 3—5 μ , mit ca. 14 Querwänden, gelblich, die 4—5. Zelle einigermaßen breiter.

Unter den gesammelten Rostpilzen befanden sich keine interessanteren Arten. Auf Getreidearten konnte ich in dieser Gegend Rostpilze nicht beobachten, da das Getreide schon abgeerntet war. Auf wildwachsenden Pflanzen fand ich 28 Arten Rostpilze aus den Gattungen *Uromyces*, *Puccinia*, *Melampsora*, *Melampsoridium*, *Coleosporium*, *Cronartium* und *Phragmidium*.

Von Brandpilzen bekam ich nur *Ustilago longissima* (Sow.) Tul. zu Gesichte, die auf lebenden Blättern von *Glyceria aquatica* auffallende, lange, schwarzbraune Streifen bildete. In Polen gemein.

Aus der Gruppe der *Fungi imperfecti* sind zu erwähnen:

Phyllosticta salicicola Thümen auf lebenden Blättern von *Salix triandra* am Ufer des Wieprz. Durchmesser des Pycnidiums: ca. 166 μ ; die Konidien: 4—5 \times 1.5 μ . Reichlich.

Phyllosticta bellunensis Mart., auf der Blattoberseite von *Ulmus glabra*, in runden, lichtbraunen, dunkelbraun berandeten Flecken. Der Durchmesser der Pycnidien betrug ca. 94 μ , mit einer schwarzen, dickhäutigen, kleinzelligen, unter der Linse dunkel olivgrünen Wand; die Konidien: 3—4 μ \times 1 μ ; die Konidienträger sind stäbchenförmig, 10—13 μ \times 1.5 μ ; über die Konidienträger sagt Diedicke (Kryptfl. v. Brdbg. pag. 103) nichts. Die Konidien der amerikanischen *Phyllosticta confertissima* Ell. et Ev. sind gleichfalls 3—4 \times 1 μ gross, darum ist es wahrscheinlich, dass dieselbe mit *Ph. bellunensis* identisch ist.

Phyllosticta Vogelii (Syd.) Diedicke. Auf der Blattunterseite von *Tilia platyphyllos*. Die winzigen braunen Pycnidien überziehen fast die ganze Blatfläche. Durchmesser der Pycnidien ca. 50 μ ; Konidien: 3—4 \times 1 μ .

Aposphaeria polonica Moesz n. sp. Auf der entrindeten Stelle eines lebenden *Tilia platyphyllos*-Stammes. Im Park.

Pycnides gregariis lignicolis, superficialibus, difformibus, globoso-conoides, vel elongatis, 71—143 μ diam., atris, levibus, membranaceis, epapillatis, poro cca 28 μ pertusis; contextu indistincte fibrilloso-parenchymatico, brunneo, apice versus nigrescenti; conidiis numerosissimis, ellipsoideis, 5—7 \times 1—2.5 μ , utrinque obtusis, continuis, hyalinis, eguttulatis; conidiophoris minutis, papilliformibus, hyalinis.

Hab. in ligno trunci decorticato Tiliae platyphyllae prope opp. Lubartów. Poloniae.

Abbildung im ung. Texte. Erklärung derselben:

1. Fruchtkörper von oben gesehen, 50mal vergrössert. 2. Fruchtkörper in Seitenansicht, 200mal vergrössert. 3. Konidien, 800mal vergrössert.

Cicinobolus Cesatii De By. Auf Hyphen einer Mehltauart auf den Blättern von *Galeopsis pubescens*. Im Park. *Dartuca Filum* (Biv.) Cast. In den Sporenlagern von *Puccinia spergulae* und *P. absinthii*.

Septoria frangulae Guép. Auf der Oberseite von welken



Rhamnus frangula-Blättern. Durchmesser der Pycnidien: 83—100 μ ; Grösse der Konidien: 16—30 \times 1.5—2 μ . Am See bei Kunów.

Septoria didyma Fuckel var. *santonensis* Passer. Auf der Oberseite von *Salix fragilis*-Blättern. Die Flecken sind graulich, eckig, mit einem schmalen, braunen Rande; sie werden später weiss, doch sind in diesem Stadium die bräunlich-schwarzen kleinen Pycnidien schon zerfallen. Durchmesser der Pycnidien: 80—120 μ ; Konidien: 23—28 \times 4—5.5 μ gross. Am Ufer des Wieprz.

Septoria rubi West. Auf verwelkenden *Rubus*-Blättern. Am Ufer des Wieprz. — *Septoria galeopsidis* West. Auf Blättern von *Galeopsis pubescens*. Durchmesser des Pycnidiums: 40—66 μ ; Konidien: 20—40 \times 1.5 μ . — *Septoria lamii* Sacc. Auf lebenden Blättern von *Lamium album*. Pycnidiumdurchmesser: 60—67 μ ; Konidien: 33—47 \times 1—1.5 μ . — *Septoria chelidonii* Desm. Auf Blättern von *Chelidonium majus*. — *Septoria populi* Desm. Auf Blättern von *Populus nigra*. — *Septoria oenotherae* West. Auf Blättern von *Oenothera biennis*, am Ufer des Wieprz. — *Gloeosporium ribis* (Lib.) Mont. et Desm. Auf lebenden Blättern von *Ribes rubrum*. — *Ovularia obliqua* (Cooke) Oudem. Auf Blättern von *Rumex sanguineus*. — *Ramularia rosea* (Fuck.) Sacc. Bildet auf der Unterseite von lebenden *Salix triandra*-Blättern rosenfarbige Räschen. Am Ufer des Wieprz. — *Ramularia variabilis* Fuck. Auf Blättern von *Verbascum phlomoides*. Am Ufer des Wieprz. — *Ramularia sambucina* Sacc. Auf lebenden Blättern von *Sambucus nigra*. — *Ramularia urticae* Cès. Auf lebenden Blättern von *Urtica dioica*. — *Ramularia alismatis* Fautrey. Bildet auf den Blättern von *Alisma plantago* braune Flecken. — *Cercospora beticola* Sacc. Auf lebenden Blättern von *Beta vulgaris*. — *Cercospora ferruginea* Fuck. Auf Blättern von *Artemisia vulgaris*. — *Cercosporella cana* Sacc. Auf verwelkenden Blättern von *Erigeron canadensis*. — *Oidium quercinum* Thümen. Auf Blättern von *Quercus robur*.

Heterosporium variabile Cooke verursacht an lebenden Blättern von *Spinacia oleracea* braune und schwarze Flecken. Derselbe trat im Garten der Bernhardiner in starkem Masse auf.

Phaeosporella maculans (Sandri) v. H. Auf lebenden *Morus alba*-Blättern. Im Park. *Cylindrosporium mysotidis* Sacc. Auf Blättern von *Myosotis scorpioides*.

2. Pilze vom Marktplatze der Stadt Kielce.

Im September des Jahres 1918 wurden in Kielce auffallend viele Pilze auf den Markt gebracht, was in der damaligen regnerischen Witterung seine Erklärung findet. Zehn bis zwanzig Verkäuferinnen boten die in der Umgebung gesammelten Pilze teils in frischem, teils in getrocknetem Zustande feil. Die getrockneten Pilze werden ganz — nicht in Schnitten — auf eine lange

Schnur gereiht, und zwar in die Mitte die grossen, den beiden Enden zu aber der Grösse nach die kleineren. Diese Ware ist sehr gesucht. Auf dem Marktplatze werden für einen Kranz getrockneter Pilze 8—15 Kronen gezahlt; in den Handlungen war der Preis 20—24 Kronen. In Budapest verlangt man für einen Kranz dieser sogenannten „polnischen Pilze“ 30 Kronen.

Als ich den Markt häufig aufsuchte, interessierten mich zwei Fragen: erstens wollte ich wissen, welche Pilze vom Volke für geniessbar gehalten werden, zweitens wollte ich die volkstümlichen polnischen Namen der Pilze notieren, in der Hoffnung, hiedurch der polnischen Pflanzenkunde einen Dienst zu erweisen. Dass mein Bestreben diesbezüglich nicht vergeblich war, vermute ich daraus, dass ich in Chelchowskis grossem Werke¹ von den in Kielce notierten polnischen Namen nur folgende drei vorgefunden habe: *Gaska*, *Grzyb prawdziwy* und *Pieczarka*. Mit dem Namen *Gaska* wird in Kielce *Cantharellus cibarius* bezeichnet, wogegen Chelchowski die *Tricholoma*-Arten so benennt.

Um im Aufzeichnen der polnischen Namen jeden Irrtum zu vermeiden, ersuchte ich Herrn S. J. Czarnowski, den hervorragenden polnischen Prähistoriker und vorzüglichen Kenner des polnischen Volkes, um für mich sämtliche Pilze, die ihm unterkommen, zu kaufen und den von der Verkäuferin gebrauchten Namen zu notieren. Für seine Mühe spreche ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank. Auf diese Art kam ich in den Besitz zahlreicher übereinstimmender Daten, welche ich im folgenden zusammenfasse.

Clavariaceae.

Clavaria flava Schaeff. Polnisch: *Kwoczka* (bedeutet kleine Henne). Nach Czarnowski wird derselbe in Miechów *Kurka* genannt. Wird nur spärlich auf den Markt gebracht.

Sparassis ramosa (Schaeff) Schröter. Polnisch: *Kwoka* (Henne). Eine Seltenheit.

Hydnaceae.

Hydnum repandum L. Polnisch: *Sarna biała* (= weisses Reh). Ziemlich häufig. Gedeiht in den sandigen Nadelwäldern reichlich.

Phaeodon imbricatum (L.) Schröter. Polnisch: *Sarna* (= Reh). Auf dem Markte ziemlich häufig, wird jedoch nur ungern gekauft.

Polyporaceae.

Suillus cyanescens Bull. Den polnischen Namen konnte ich nicht erfahren. Sah den Pilz nur einmal auf dem Markte; in den sandigen Nadelwäldern ist er ziemlich häufig.

¹ Chelchowski: Grzyby podstawkozarodnikowe Królestwa Polskiego I. Warszawa, 1899.

Boletus bovinus L. Polnisch: *Małoch* (*maślo* == Butter). Ältere Exemplare werden *Sitak* genannt, da die grossen Poren an ein Sieb erinnern. Wird häufig auf den Markt gebracht. Kommt in den sandigen Nadelwäldern, aber auch auf moorigem Boden häufig vor.

Boletus bulbosus Schaeff. Polnisch: *Grzyb prawdziwy* (= echter Pilz). Ein häufiger und beliebter Pilz.

Boletus scaber Bull. Polnisch: *Kozak*. Häufig.

Boletus subtomentosus Fries. Den polnischen Namen konnte ich nicht erfahren. Auf den Markt wird der Pilz nur spärlich gebracht.

Boletus variegatus Swarz. Polnisch: *Śniak*. Häufig.

Boletopsis luteus (L.) P. Henn. Polnisch: *Małoch*. (*maślo* = Butter). Seltener.

Agaricaceae.

Cantharellus cibarius Fr. Polnisch: *Gąska* (= Gans). Wird in grossen Mengen verkauft.

Lactaria deliciosa (L.) Fr. Polnisch: *Rydz*. (Der in Oberungarn gebrauchte Name: *Rizike* erinnert lebhaft daran.) Kommt in grossen Mengen auf den Markt.

Lactaria subdulcis (Bull.) Fr. Polnisch: *Krówka* (*Krówa* = Kuh, denn der Pilz sondert reichlich Milchsaft ab). Einer der häufigsten Pilze.

Lactaria volema Fr. Polnisch: *Krówka*. Wird bedeutend seltener als der vorherwähnte zum Verkaufe gebracht.

Russula virescens (Schaeffer) Fr. Den polnischen Namen konnte ich nicht erfahren. Sah den Pilz nur einmal auf dem Markte.

Russulina alutacea (Pers) Schröter. Polnisch: *Czerwonka* (= Roter Pilz). Häufig.

Psalliota campestris (L.) Fries. Polnisch: *Pieczarka*. Ziemlich häufig.

Rozites caperata (Pers) Karst. Polnisch: *Niemka* (= deutsches Weib). Wird in grossen Mengen verkauft.

Tricholoma equestre (L.) Quèlet. Polnisch: *Ślonka* (= kleine Sonne). Gewiss der lebhaften gelben Farbe wegen). Kommt spärlich auf den Markt, wird gerne gekauft.

Tricholoma luridum (Schaeff.) Quèlet. Polnisch: *Swinka* (= Schweinchen). Seltener.

Tricholoma portentosum Fr. Polnisch: *Goląbek*. Mit diesem Namen (= Taube) bezeichnen die Verkäufer im allgemeinen die graulich-bläulichen-grünlichen-bräunlichen Pilze. Der genannte Pilz wird auf den Markt gebracht, aber in einem so jungem Zustande, dass die Bestimmung fast unmöglich ist.

Hymenogastraceae.

Rhizopogon luteolus Fries. Die Sporengrösse betrug $5-8 \times 2.5-3 \mu$. Dieser Pilz wurde nicht am Markte, sondern in einer Lebensmittelhandlung verkauft und deutsch „Trüffel“ genannt. Hie und da traf ich diesen Pilz in den sandigen Kieferwäldungen von Kielce in grösserer Menge. Derselbe kann nur gegessen werden, wenn er noch ganz jung ist, denn später zerfliesst er zu einer übelriechenden Masse. In dem genannten Werke Chełchowskis wird nur *Rhizopogon aestivus* (Wulf.) Fries, und zwar aus Warschau angegeben. Da Chełchowski unter den Synonymen von *R. aestivus* auch die Namen anderer Rhizopogon-Arten anführt, kann die richtige Bestimmung des Warschauer *Rhizopogons* bezweifelt werden.

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 8. Januar 1919.)

E. Gombocz: Über Andreas Beythe's „Kräuterbuch“.

(Ungarischer Originaltext auf Seite 29.)

Andreas Beythe, Sohn des auch mit Clusius in regem wissenschaftlichen Verkehre gestandenen evangelischen Predigers Stephan Beythe wurde im Jahre 1564 in Sárvár (Com. Vas) geboren. Sein Todesjahr ist unbekannt. Als Hofgeistlicher des Grafen Batthyány gab er in Némétűjvár im Jahre 1595 ein Kräuterbuch aus: „Füves köntű, fiveknek és fáknak nevűkről, természetűkről és hasznokról“. Das Buch enthält die Beschreibungen von 275 Pflanzen ohne Abbildungen. Obwohl in der ungarischen botanischen Literatur schon öfters erwähnt, wurde das Kräuterbuch des Andreas Beythe noch nie einer genauen Kritik unterworfen.

Nach eingehender Prüfung und Vergleichung hat es sich herausgestellt, dass das Kräuterbuch grösstenteils eine wortgetreue Kopie des i. J. 1578 erschienenen „Herbarium“-s von Péter Melius Juhász ist. Der Rest ist eine Übersetzung aus den Werken von Matthioli, denen er auch die Reihenfolge der Pflanzenbeschreibungen entnahm.

(Autorreferat.)

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 8. Januar 1919.)

K. Schilberszky: Beiträge zur Biologie von *Daedalea unicolor*.

(Ungarischer Originaltext auf Seite 34.)

Ende Sommers im Jahre 1906 fiel mir auf einer Strasse in Budapest auf, dass ein Baum *Acer dasycarpum* — mit ursprünglich wohlentwickelter Krone im Laufe der in Rede stehenden Vegetationszeit in seinem Wachstum auffallend von den übrigen gleichalten Ahornbäumen zurückblieb; noch auffallender war es, dass dieser Baum viel früher seine Blätter fallen liess, als die übrigen. Bei näherer Betrachtung des Stammes bemerkte ich, dass beiläufig in $1-1\frac{1}{2}$ Spannhöhe oberhalb des Erdbodens, auf drei isolierten Stellen primitive Anfangsstadien von Fruchtkörpern eines Pilzes sich bildeten, um welche herum in ziemlich breiter Zone durch herausickernde Feuchtigkeit die Aussenrinde dunkel gefärbt war. Ich vermutete daher, dass ein durch diesen Pilz entstandener Fäulnisprozess das auffällige Erkranken der Krone verursacht hatte. Diese Annahme fand später eine vollkommene Bestätigung, als nach dem später eingetretenen Aushacken des völlig abgestorbenen Baumes sich mir Gelegenheit bot, den kranken Stammteil genauer zu untersuchen. Es stellte sich bei dieser Gelegenheit heraus, dass beiläufig zweidrittel Teil des Stammquerschnittes, beziehungsweise des Rauminhaltes sich in holzfaulem Zustande befand. Das morsche Holz war zu einer weissen, faserigen und lockeren Masse verwandelt.

Ein Teil der Forscher hält den in Rede stehenden Pilz (*Daedalea unicolor*) für einen Saprophyten, andere dagegen sind der Ansicht, dass sich derselbe auch parasitär verhalten kann.¹ Auf Grund der obwaltenden Umstände und mit Berücksichtigung der mikroskopischen Untersuchung bin ich der Meinung, dass wir es hier mit einem Hemiparasiten zu tun haben, nämlich in dem Sinne, dass der Pilz eine, durch eine gewisse Ursache entstandene nekrotische Stelle infizierte und sich erst dann im lebenden Nachbargewebe verbreitete. Letzteres wurde durch ein vorher ausgeschiedenes Enzym getötet, wodurch diese leblosen Zellen des Stammes zur Ernährung und weiteren Entwicklung der *Daedalea*-Hyphen geeignet wurden. Soviel wurde sicher festgestellt, dass dieser Stamm vollständig frei von Frostschädigungen (Frostplatten, Brand) war, weshalb die Ansiedelung des Pilzes keinesfalls aus dieser Ursache erfolgen konnte. Das Wurzelsystem des verhältnismässig jungen Baumes liess keine abnormale, krankhafte Erscheinung erkennen; bloss die Ausbildung

¹ Galizin: Du parasitisme des champignons basidiomycètes épiphytes; Bulletin de l'Assoc. vosgienne d. hist. natur. 1904. (Die Originalpublikation war mir nicht zugänglich, aber in einem Referate ist es erwähnt, dass: „Galizin unter anderen jene Veränderungen beschreibt, welche dieser Pilz im Holze lebender Bäume hervorruft.“)

der letztjährigen Faserwurzeln war eine mangelhafte, reduzierte, welcher Umstand höchstwahrscheinlich mit dem durch unterbrochene Nährstoffleitung verursachten krankhaften Zustande der Baumkrone aus korrelativen Gründen in kausalem Zusammenhange war.

Es ist übrigens auch von anderer Seite bestätigt,¹ dass *Daedalea unicolor*, welcher gewöhnlich als ausschliesslicher Saprophyt angesehen wird, auf lebenden Bäumen als Gelegenheitsparasit vorkam, und zwar auf: *Aesculus Hippocastanum*, *Fagus sylvatica*, *Robinia pseudoacacia*, *Betula*, *Acer rubrum*, *A. platanoides*. Gelegentlich einer botanischen Exkursion in Steiermark (Juli d. J. 1911) fand ich in der Waldung der Gemeinde Buchberg (bei Thörl) an dem Stamme eines lebenden Ahornbaumes (das beiliegende Etikett des Pilzes zeigte leider keine Aufzeichnung dieser *Acer*-Art) zahlreiche typisch ausgebildete Fruchtkörper von *Daedalea unicolor*. Die Krone zeigte indessen keine bemerkenswerte abnormale Ausbildung.

Der in der Einleitung dieser Abhandlung beschriebene Baum starb ab und wurde im Februar des Jahres 1908 ausgehoben; ich untersuchte den kranken Stammteil. Aus der Untersuchung ging hervor, dass der Ausgangspunkt der saprophytischen primären Infektion wahrscheinlich ein am unteren Teile des Stammes vorhandener, unvollkommen vernarbter Zweigstumpf war, welcher nicht vollkommen von der Rinde bedeckt wurde. Innerhalb dieser teilweise kavernen Rindenvernarbung war das benachbarte leblose Holzgewebe in einer halbmondförmigen Ausbreitung gebräunt. Die Vermorschung des Holzgewebes fand sowohl ober- als auch unterhalb dieser vermeintlichen Ausgangsstelle statt, richtete sich aber vorwiegend nach abwärts.

Die Rinde war in der Peripherie der erschienenen Fruchtkörper mit einer Flüssigkeit imprägniert, welche eine bestimmte alkalische Reaktion gab. Dieselbe Nässeerscheinung der Rinde sah ich auf ebenfalls von *Daedalea unicolor* befallenen lebenden Stämmen von *Morus alba*. In diesem biologischen Verhalten ähnelt dieser Pilz jenem von *Polyporus fulvus*, worüber ich mich an Zwetschkenbäumen in wiederholten Fällen überzeugen konnte. Im Anfangsstadium der bezeichneten Holzfäule von *Acer dasycarpum* waren auf den Zellwänden unregelmässige Korrosionsfiguren sichtbar; erst später erfolgte die völlige Auflösung und Verwesung der Ligninschichte. Diese biochemische Veränderung wird auf analoge Weise höchstwahrscheinlich von der durch die biologische Tätigkeit der Pilzhypen ausgeschiedenen Enzymwirkung hervorgerufen, infolgedessen eine hydrolytische Auflösung derselben zustandekommt. Die Zelluloseschicht scheint jedoch schwerer angegriffen zu werden. Diese Umstände zeigen,

¹ P. Magnus: Some observations of plant diseases caused by parasitic fungi; Jahresber. f. Vereinig. d. angew. Bot., XI. Bd., 1913, S. 14.

dass *Daedalea unicolor* imstande ist, im lebenden — obzwar physiologisch schon abgeschwächten — Holzkörper verderblich zu wirken, also unter gewissen geeigneten Verhältnissen auf parasitische Weise sich zu verhalten, nämlich derart, dass eine Infektion durch Traumatismus, also Wundreiz vorangeht.

Der Pilz kommt laut Berichten in italienischen Wäldern, besonders auf Rotbuchen, Weissbuchen und auf Eichenbäumen häufig vor und verursacht angeblich beträchtliche Schädigungen. Nach einem Berichte erschien dieser Pilz im botanischen Garten zu Florenz auf *Acer rubrum* mehrere Jahre nacheinander, infolgedessen der lebende Baum allmählich zugrunde ging.

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 8. Mai 1918.)

(Autorreferat.)

A. Boros: Neuere Beiträge zur Kenntnis der Flora Mittelungarns.

(Ungarischer Originaltext auf Seite 39.)

Im Vorhergehenden berichte ich über die wichtigeren Ergebnisse meiner botanischen Aufnahmen in den Jahren 1917 und 1918. Von meiner Kryptogamen-Sammlung ist bisher nur ein kleiner Teil aufgearbeitet, trotzdem bin ich in der Lage, fünf für das Mittelgebirge und zwei für die Grosse Ungarische Tiefebene mitteilen zu können. Bezüglich der Phanerogamen stelle ich im ungarischen Texte 1. sämtliche bisher bekannt gewordenen Fundorte des *Dianthus diutinus* Kit. — den ich an einem neuen Standorte, auf der Puszta Bugacz bei Kecskemét fand — zusammen. Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, dass — zwei ausgenommen — alle Fundorte auf das Gebiet zwischen der Donau und der Theiss fallen. Die erwähnten zwei Fundorte sind: a) im Komitate Szabolcs, bei Nyirbogát (Kitaibel, Reliquiae p. 47), b) in Serbien, zwischen Rama und Radujevac (Pančić, Fl. Szrbije, p. 178). Dass der letztere ein echter *D. diutinus* ist, bestätigt auch Degen (Sched. Herb. Norm. Nr. 3017). Im ganzen sind fünf solche Standorte bekannt, wo auch neuere Botaniker die Pflanze sammelten, an denen dieselbe also auch noch heute bestimmt wächst; 2. teile ich zwei, die ältere Literatur betreffende Berichtigungen mit; beide beziehen sich auf Feichtingers Werk „Esztergom megye flórája“ (*Polygala amara* Feicht. non L. ist *P. amarella* Cr. und *Chlora perfoliata* Feicht. non L. ist *Blackstonia serotina* (Koch.) Beck.) Bezüglich der übrigen Details ist S. 39—43 des ungarischen Textes zu vergleichen.

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 10. April, 8. Mai 1918 und 12. März 1919.)

Autorreferat.

LITERATURBERICHT.

S. Mágoecy-Dietz: A lomblevelek alkalmazkodása. Székfoglaló értekezés. 36 képpel. (Über die Anpassungen der Laubblätter. Antrittsrede. Mit 36 Abbildungen.) — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXV. köt. 3—4. füz. 1917., p. 273—308.

Verfasser studierte die Anpassung der Blattform an der Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*), bei der die Blätter stark variieren. Bei der Ackerwinde können 27 Blattformen unterschieden werden, die auch in Abbildungen dargestellt werden. Diese Blattformen ordnet der Verf. in vier Typen. Innerhalb eines jeden Typus kann wieder — als extreme Form — eine schmalere und eine breitere Blattspreite unterschieden werden. Das Variieren der Blattform hängt hauptsächlich von Standortverhältnissen ab, von Feuchtigkeit resp. Trockenheit, ferner von Lichtintensität und von der Art der Bearbeitung des Bodens. Auf Grund von Kulturversuchen konstatiert Verfasser folgende Tatsachen. 1. Auriculate oder lanzettliche Blattformen entwickeln sich durch Einwirkung von Trockenheit und Sonnenschein. Diese Blattformen bilden den Xerophil-Typus. 2. Auf schattigem Substrate bildet sich die hastate Blattform aus. Diese Form stellt den Skiophil-, resp. Heliophil-Typus dar. 3. Sagittate Blattformen entwickeln sich an starkem Lichte ausgesetzten Pflanzen. Diese Form entspricht dem Heliophil-Typus und ist die verbreitetste überall, wo das Substrat eine abwechselnde Feuchtigkeit besitzt. Die drei Typen zeigen hie und da auch Übergänge ineinander. 4. Elliptische Blattformen entstehen stets bei diffusem Lichte, ziemlich grosser Luftfeuchtigkeit und auf nassem Boden. Solche stellen den sog. Skiophil- und Hygrophil-Typus dar. Die elliptische Blattform ist ziemlich konstant und zeigt kaum nennenswerte Änderungen. Sie zeigt den Rückschlag auf Jugendformen und ist, wie es scheint, eine erbliche Erscheinung, da die Primärblätter der Ackerwinde immer in elliptischer Form auftreten. Verfasser untersuchte die Blattformen der vier Typen auch anatomisch. Auch in histologischer Beziehung sind Verschiedenheiten vorhanden. Die Blattformveränderungen sind eigentlich nur Anpassungsmerkmale. Diese Merkmale entstehen durch Einwirkung der Lebensverhältnisse und ändern sich mit den Änderungen der letzteren. Nachdem die Merkmale nur Eigenheiten einer individuellen Variation sind, also einfach Modifikationen, schlägt Verf. vor, dieselbe als Formen zu bezeichnen, im Gegensatz zu den der Varietäten, deren Merkmale erblich sind.

J. B. Kümmerle.

KLEINE MITTEILUNGEN.

(Ungarischer Originaltext auf Seite 59.)

J. Tuzson: Das Vorkommen von *Sisyrinchium angustifolium* Mill. im Kom. Mármaros (Ungarn). Die Pflanze wurde von Baron Gabriel v. Andreánszky bei Kőrösmező

an drei Fundorten i. J. 1917 d. 15. VI. in voller Blüte in grosser Menge gefunden; sie wurde ferner von Prof. Géza Entz junior östlich vom genannten Orte, nahe zur Landesgrenze, oberhalb Woronienka, an einer verlassenem Stelle ebenfalls massenhaft angetroffen.

Diese nordamerikanische Pflanze hat sich in Europa an zahlreichen Punkten angesiedelt und erregt durch massenhaftes Vorkommen oft den Eindruck einer autochthonen Pflanze. Meines Wissens ist dies für Ungarn die erste Angabe, was übrigens nicht Wunder nehmen kann, nachdem sie im benachbarten Galizien aus der Richtung von Kolomea bis auf die Abhänge der Hoverla-Alpe verbreitet ist. (Autorref.)

J. Tuzson: *Vaccinium oxycoccos* L. f. *nanum* (Baumg.) wurde im Sommer 1918 gelegentlich eines Universitätsausfluges in der *Hohen Tatra* (Bélaer Alpen, auf einem Hochmoor bei dem „Triangelsee“, zwischen dem Grünen See und Kopapass) von Dr. J. Andrasovszky und Unterfertigtem gefunden. Aus Ungarn, namentlich vom Hochmoor „Kukojszás“ (Kom. Csik in Siebenbürgen) wurde die Pflanze zuerst von Baumgarten (Enum. 331. *Schollera paludosa* var. *nana*) und später von Ludwig Thaisz (Magyar Bot. Lapok IV. 337.) mitgeteilt. Dieselbe kann als besondere Art nicht gelten; ist in sämtlichen Teilen kleiner als *Vaccinium oxycoccos* L., doch wird sie mit Letzterer durch Übergangsformen verbunden. (Autorref.)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. Oktober 1918.

Vorsitzender: J. Tuzson. Schriftführer: Z. Szabó.

1. B. Augustin legt die Ergebnisse einer mit D. Kozma gemeinschaftlich durchgeführten Studie über die Keimung der *Plantago*-Samen vor.

2. S. Jávorka hält unter dem Titel „Kleinere Bemerkungen und neuere floristische Daten VII.“ einen Vortrag, wobei die besprochenen Pflanzen vorgewiesen werden.

3. J. B. Kümmerle spricht über eine neue, in Albanien entdeckte *Asplenium*-Art, *A. Csikii* und über andere in Albanien beobachtete Farne. Im Laufe der sich an dem Vortrag anknüpfenden Diskussion erwähnt J. Andrasovszky, dass er *Asplenium lepidum* auch in Montenegro gesammelt hat.

4. J. Tuzson legt *Sisyrinchium angustifolium* von Körösmező und *Vaccinium oxycoccos* L. f. *nanum* von den Bélaer Alpen (Hohe Tatra) vor. (Siehe S. 17.)

5. Z. Szabó legt eine Rettigpflanze mit vergrüntem Ovarien vor.

Sitzung der botanischen Section am 11. Dezember 1918.

Vorsitzender: S. Mágoösy Dietz. Schriftführer: S. Jávorka.

1. L. Thaisz legt eine Arbeit K. Schilberszkys „Beiträge zur näheren Kenntnis der Kichererbse und der Pferdezeahnwicke“ vor.

2. F. Hollendonner legt eine Arbeit Ferd. Gimesi's über eine Vergrünung bei *Bidens tripartitus* vor, wobei auch Photographien mikroskopischer Präparate demonstriert werden.

3. S. Jávorka legt eine Arbeit Jul. Gáy's über „Die Rubi der Umgebung von Pozsony“ vor.

4. J. B. Kümmerle bespricht die Arbeit A. Ernst's über die Parthenogenese bei *Chara crinita*. (Siehe S. 46.)

5. J. Szolnoki spricht über die agrarmeteorologischen und phytophaenologischen Beobachtungen Hales', in dessen Statik der Gewächse mehrere Angaben zu finden sind, die sich auf die das Jahr 1723 folgenden Jahre beziehen, welche durch ein Sonnenfleckenminimum ausgezeichnet waren. Diese Angaben weisen viele Analogien mit den Witterungsverhältnissen nach 1913 auf, in welchem Jahre auch ein Sonnenfleckenminimum beobachtet worden ist. Der Vortragende zieht aus diesen Analogien gewisse Schlüsse von meteorologischem Interesse. Die Mitglieder der Sektion werden zum Sammeln älterer phytophaen. Daten aufgefordert.

Sitzung der botanischen Section am 8. Januar 1919.

Vorsitzender: S. Mágoesy Dietz. Schriftführer: Z. Szabó.

1. G. Moesz bespricht unter Vorlage des Materiales die von ihm während seiner polnischen Forschungsreise gesammelten Pflanzengallen.

2. A. Paál hält unter dem Titel „Der Begriff des Reizes in der Pflanzenphysiologie“ einen Vortrag.

3. P. Greguss spricht über die biologische Bedeutung der Diaphragmen bei den *Ephedren*. (Siehe S. (1).)

4. E. Gombócz spricht über das Kräuterbuch Beythes. (Siehe S. (13).)

5. J. Nagy legt Eichenholzstämmen von Mosóc (Komitat Turóc) vor, an welchen 270 resp. 160 Jahresringe zu zählen sind, ferner einen *Syringa Josikaea*-Stamm aus dem Komitat Bereg, der 35 Jahresringe aufweist.

Z. Szabó bemerkt hierzu, dass Jahresringe an polierten Stammflächen mittels des bei dermatologischen Untersuchungen gebräuchlichen stereoskopischen Mikroskopes gut zählbar sind.

Sitzung der botanischen Section am 12. Februar 1919.

Vorsitzender: S. Mágoesy Dietz. Schriftführer: Z. Szabó.

1. E. Gombócz legt das von ihm während der Kriegsjahre zusammengestellte „Repertorium der ungarischen botanischen Literatur“ vor. Behufs weiteren Ausbaues dieses Werkes ersucht er um Mithilfe der botanischen Sektion. Die Bedeutung dieses mit grosser Mühe zusammengestellten Werkes wird von mehreren Sektionsmitgliedern, u. a. von G. Lengyel, Z. Szabó u. A. Mágoesy-Dietz gewürdigt.

2. R. Trautmann spricht über „Die Verbreitung des *Amarantus crispus* in Ungarn“.

Im Laufe der Diskussion werden noch folgende Vorkommnisse erwähnt: Temesvár, Beszterce, Nagykároly (G. Lengyel), Óbecse (A. Boros) Budapest, botan. Garten (Mágoesy-Dietz). L. Thaisz bespricht noch die

Verbreitung und Lebensbedingungen von *Amar. albus, crispus, retroflexus* u. *commutatus*.

3. J. Szolnoki hält einen Vortrag „Über die meteorologischen Faktoren des Wassertransportes“. Aus der Poiseuille'schen Viscositäts-Formel ausgehend, leitet er den Einfluss der Temperatur und Luftfeuchtigkeit deduktiv ab und weist nach, dass die Pflanze während des Wassertransportes, ähnlich einer kalorischen Maschine, mechanische Arbeit leistet.

4. J. Ernyey legt seine „Kapitel aus der Geschichte der ungarischen Kräuterbücher“ betitelte Arbeit vor, deren erstes sich auf Michael Vályi von Nedetiez bezieht.

5. G. Moesz spricht über „Abnorm entwickelte Pflanzen aus der ungarischen und polnischen Flora“, zugleich legt er von R. Dohlt angefertigte mikroskopische Präparate vor.

Á. Boros legt Moosrasen vor, an welchem der Einfluss des Geotropismus vorzüglich zum Ausdrucke gelangt.

Sitzung der botanischen Section am 12. März 1919.

Vorsitzender: N. Filarszky. Schriftführer: Z. Szabó.

1. J. Tuzson legt eine Arbeit Piroška Palik's über die Saxifragen Ungarns vor. Im Laufe der Diskussion spricht A. Jávorka über das angebliche Vorkommen von *S. Hirculus* auf dem Berg Chocs.

Moesz bemängelt die Arbeitsweise der Vortragenden, die nur das Material des Institutes für Systematische Botanik benützt hatte und deren Arbeit infolgedessen in Bezug auf Standortsangaben wohl nur sehr mangelhaft sein dürfte.

J. Tuzson betont, dass das Ziel der Arbeit ausdrücklich die Bearbeitung des Materials des genannten Institutes war.

2. E. Szalay legt eine Arbeit „Über die biologische Struktur der strohblumigen Kompositen“ vor.

3. Á. Boros legt „Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora Mittelungarns“ vor. [Siehe S. (16)].

4. Á. Boros bespricht den Artikel K. Balogh's „Der blumenreiche Mecsek“.

NACHRICHTEN.

Gestorben:

Kabos Hegyfoki, röm. kath. Pfarrer in Turkeve am 7. Febr. 1918; ein ausserordentlich tätiger Fachgelehrter auf dem Gebiete der vaterländischen Meteorologie und Phytophenologie.

Dr. Kornel Bartal, Professor der Naturwissenschaften am Gymnasium zu Szekszárd am 14. Okt. 1918.

Dr. Béla Lányi, Direktor der höheren Mädchenschule in Trencsén, im 39. Lebensjahre, am 26. Okt. 1918.

Jenő Viski, Assistent an der Samenkontrollstation, in Budapest, im 31. Lebensjahre, am 8. Dezemb. 1918.

Dezső Földvári, Assistent an der Samenkontrollstation, in Budapest, im 36. Lebensjahre am 2. März 1920.